

**ANÁLISE RADIOGRÁFICA DOS ENXERTOS ÓSSEOS
PROVENIENTES DA SÍNFISE MANDIBULAR OU CRISTA ILÍACA NO
TRATAMENTO DAS FISSURAS ALVEOLARES**

CURITIBA

2015

GUILHERME STRUJAK

**ANÁLISE RADIOGRÁFICA DOS ENXERTOS ÓSSEOS
PROVENIENTES DA SÍNFISE MANDIBULAR OU CRISTA ILÍACA NO
TRATAMENTO DAS FISSURAS ALVEOLARES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós –
Graduação em Odontologia, Setor de Ciências da
Saúde, Universidade Federal do Paraná, como
requisito parcial à obtenção do título de Mestre
em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Adilson Soares de
Lima

Co-orientador: Profa Dra Marília Compagnoni
Martins

CURITIBA

2015

Strujak, Guilherme

Análise radiográfica dos enxertos osséos provenientes da sínfise mandibular ou crista ilíaca no tratamento de fissuras alveolares / Guilherme Strujak - Curitiba, 2015.

56 f. : il.(algumas color.) ; 30 cm

Orientador: Professor Dr. Antonio Adilson Soares de Lima

Coorientadora: Professora Dra. Marília Compagnoni Martins

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2015.

Inclui bibliografia

1. Enxerto ósseo . 2. Fissura lábio-palatina. 3.Reabsorção óssea .I. Lima, Antonio Adilson Soares de II. Martins, Marília Compagnoni. III. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.

CDD 617.605

TERMO DE APROVAÇÃO

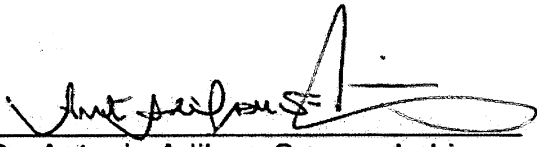
GUILHERME STRUJAK

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO

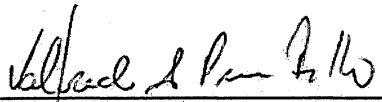
ANÁLISE RADIOGRÁFICA DOS ENXERTOS ÓSSEOS PROVENIENTES DA
SÍNFESE MANDIBULAR OU CRISTA ILÍACA NO TRATAMENTO DAS
FISSURAS ALVEOLARES

Dissertação aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de mestre no
Programa de Pós Graduação em Odontologia, Setor de Ciências da Saúde,
Universidade Federal do Paraná, pela seguinte Banca Examinadora:

Orientador:


Prof. Dr. Antonio Adilson Soares de Lima
Departamento de Estomatologia, UFPR


Profa. Dr. Nelson Luis Barbosa Rebellato
Departamento de Estomatologia, UFPR


Prof. Dr. Valfrido Antonio Pereira Filho
Departamento Diagnóstico e Cirurgia-UNESP

Curitiba, 13 de julho de 2015.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo que vivenciei até hoje, pela força para seguir em frente e por toda a alegria em minha vida. Agradeço, principalmente, por ter colocado as pessoas citadas abaixo em meu caminho.

A meus pais, Luis Ernani Strujak e Ana Maria Strujak, por tudo que me ensinaram, pelo apoio, dedicação e carinho. Muito obrigado! Amo muito vocês!

A Danielle pelo apoio e por estar sempre ao meu lado. Amo você Dani!

Ao professor João Luiz Carlini, a pessoa que me iniciou na cirurgia Maxilo-facial. Muito obrigado pelos ensinamentos e pelas idéias.

A Ana Maristela Rodacki pelos pela ajuda e seus préstimos

Aos colegas de turma pelos momentos agradáveis de estudos e convivência.

Ao amigos Mario Augusto Gori Gomes e Fábio Marzzulo Zaroni pelo companheirismo durante o mestrado

Aos professores do programa de Mestrado pelos ensinamentos e paciência.

Ao professor Delson Costa pelas correções durante a Banca de Qualificação

Ao CAIF pela estrutura e assistência na coleta dos dados.

Ao programa de Programa de Pós – Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Paraná.

A professora Marília Compagnoni Martins e ao professor Antonio Adilson Soares de Lima pela orientação e amizade.

RESUMO

As fissuras labiopalatinas estão entre os defeitos congênitos craniofaciais mais comuns. Os indivíduos afetados apresentam dificuldades de alimentação, fala, problemas auditivos e dentais, sendo necessário um protocolo que organize o tratamento. Dentre as etapas do tratamento, a reconstrução da fissura alveolar assume uma grande importância, sendo a crista ilíaca e a sínfise mandibular as áreas doadoras mais utilizadas. Os objetivos desse trabalho foram avaliar a viabilidade do enxerto ósseo advindo destas áreas doadoras utilizados no tratamento da fissura alveolar e examinar, em longo prazo, a manutenção da altura do osso enxertado na fissura alveolar. Para avaliação foram selecionadas 51 fissuras enxertadas com crista ilíaca e 51 enxertadas com sínfise mandibular no período de 2007 a 2008, no CAIF - Curitiba/PR (Centro de Atendimento Integral ao Fissurado Lábio-Palatina) de pacientes com idade entre 7 a 12 anos. As imagens foram analisadas por avaliadores calibrados, sendo que, as radiografias periapicais foram feitas 3 meses após a enxertia e a última com no mínimo 12 meses por meio da escala de Berglan, Semb e Abyholm. Após a tabulação dos dados não foram encontradas diferença estatisticamente significantes entre os dois tratamentos propostos sendo que, as duas áreas doadoras apresentaram os mesmos escores. Conclui-se que tanto o enxerto da crista ilíaca como o enxerto da sínfise mandibular são áreas doadoras de enxerto ósseo adequadas para a reconstrução da fissura alveolar.

Palavras-chaves: enxerto ósseo, fissura lábio-palatina, Reabsorção Óssea.

ABSTRACT

Cleft lip and palate are among the most common craniofacial birth defects. Affected individuals have feeding difficulties, speech, hearing and dental problems and a protocol is needed to organize treatment. Among the steps of the treatment, reconstruction of the alveolar cleft is of great importance, and the iliac crest and mandibular symphysis to the most commonly used donor sites. The objectives of this study were to evaluate the viability of bone graft from these donor sites used in the treatment of alveolar cleft and examine long-term maintenance of bone graft height of alveolar cleft. For evaluation were selected 51 fissures grafted with iliac crest and 51 grafted with mandibular symphysis. The patients were aged 7-12 years and the surgery was made in 2007 and 2008 in CAIF - Curitiba / PR (Integral Customer Service Center Cleft Lip and Palate). The images were analyzed by calibrated evaluators by Berglan scale, Semb and Abyholm. Periapical radiographs were made 3 months after the grafting and the last at least 12 months After tabulating the data was no statistically difference between the two treatments being proposed that the two donor sites showed the same scores. We conclude that both the graft from the iliac crest as the mandibular symphysis graft are suitable for the reconstruction of the alveolar cleft.

Keywords: Bone graft, Lip palate clefts, Bone resorption

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	ESQUEMA DEMONSTRANDO REFERENCIAS ANATÔMICAS PARA A CLASSIFICAÇÃO.....	18
FIGURA 2 -	SUBDIVISÕES DA CLASSIFICAÇÃO.....	18
FIGURA 3 -	RADIOGRAFIA PANORÂMICA DEMONSTRANDO LIMITAÇÃO DA QUANTIDADE DE OSSO QUE PODE SER RETIRADO DA SÍNFISE DEVIDO AOS DENTES EM FORMAÇÃO.....	23
FIGURA 4A -	RADIOGRAFIA PANORÂMICA DEMONSTRANDO A FISSURA UNILATERAL ESQUERDA.....	27
FIGURA 4B -	ASPECTO INTRA BUCAL DA FISSURA.....	27
FIGURA 4C -	MUCOSA INCISADA E REALIZADO DESCOLAMENTO SUBPERIOSTEAL EXPONDO A FISSURA ALVEOLAR....	27
FIGURA 5 -	CAVIDADE NASAL ISOLADA DA CAVIDADE BUCAL COM A SUTURA DA MUCOSA NASAL.....	28
FIGURA 6 -	ENXERTO IMOBILIZADO POR INTERPOSIÇÃO.....	28
FIGURA 7 -	SUTURA DO RETALHO COM PONTOS SIMPLES.....	29
FIGURA 8 -	FLUXOGRAMA DEMONSTRANDO A SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	31
FIGURA 9 -	ILUSTRAÇÃO DOS TIPOS DE ENXERTO SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DE BERGLAN, SEMB E ABYHOLM (1986).....	33
FIGURA 10 -	RADIOGRAFIAS EXEMPLIFICANDO OS TIPOS DE ENXERTO SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DE BERGLAN, SEMB E ABYHOLM (1986).....	37

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	CONCORDÂNCIA INTRA E INTEREXAMINADORES.....	34
TABELA 2 -	FREQUÊNCIA PARA VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	35
TABELA 3 -	FREQUÊNCIAS PARA VARIÁVEL: INTERVALO ENTRE RADIOGRAFIAS.....	36
TABELA 4 -	CORRELAÇÃO DE SPEARMAN PARA INTERVALO ENTRE RADIOGRAFIAS E DIFERENÇA DA AVALIAÇÃO (DEPOIS-ANTES).....	36
TABELA 5 -	COMPARAÇÃO T1 E T2 NOS DOIS GRUPOS.....	39
TABELA 6 -	FREQUÊNCIAS DOS ESCORES EM CADA UM DOS TRATAMENTOS.....	40
TABELA 7 -	SUCESSO EM T1 E T2 EM CADA UM DOS TRATAMENTOS.....	40

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - ESCORES OBTIDOS NAS RADIOGRAFIAS DAS FISSURAS QUE RECEBERAM ENXERTO DE SÍNFISE MANDIBULAR EM T1 E T2.....	37
GRÁFICO 2 - ESCORES OBTIDOS NAS RADIOGRAFIAS DAS FISSURAS QUE RECEBERAM ENXERTO DE CRISTA ILÍACA EM T1 E T2.....	38
GRÁFICO 3 - ESCORES EM T1 PARA AS RADIOGRAFIAS DA FISSURAS TRATADAS COM ENXERTO PROVENIENTE SÍNFISE MANDIBULAR E DA CRISTA ILÍACA.....	38
GRÁFICO 4 - ESCORES EM T2 PARA AS RADIOGRAFIAS DA FISSURAS TRATADAS COM ENXERTO PROVENIENTE SÍNFISE MANDIBULAR E DA CRISTA ILÍACA.....	39

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	OBJETIVOS.....	13
2.1	GERAL.....	13
2.2	ESPECÍFICO.....	13
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1	EMBRIOLOGIA.....	14
3.2	EPIDEMIOLOGIA E ETIOLOGIA.....	15
3.3	ANATOMIA E CLASSIFICAÇÃO.....	18
3.4	TRATAMENTO.....	19
3.5	IDADE DO PACIENTE QUE RECEBERÁ O ENXERTO ÓSSEO.....	20
3.6	RECONSTRUÇÃO ÓSSEA ALVEOLAR.....	21
3.7	REABSORÇÃO CRISTA ILÍACA E SÍNFISE MANDIBULAR.....	24
4	MATERIAL E MÉTODO.....	26
4.1	APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP).....	26
4.2	LINHA DE PESQUISA.....	26
4.3	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	26
4.4	AMOSTRA.....	30
4.5	COLETA DE DADOS.....	32
4.6	AVALIAÇÃO DAS RADIOGRAFIAS.....	32
4.7	AVALIAÇÃO DO ERRO DO MÉTODO.....	34
4.8	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	34
5	RESULTADOS.....	35
6	DISCUSSÃO.....	41
7	CONCLUSÕES.....	46
8	REFERÊNCIAS.....	47
9	ANEXOS.....	52
9.1	ANEXO 1 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	52
9.2	ANEXO 2 - FICHA DE COLETA DE DADOS.....	56

1 INTRODUÇÃO

As fissuras orofaciais, em especial as de lábio e as do palato, são os defeitos congênitos craniofaciais de maior prevalência (LESLIE; MARAZITA, 2013; WANG *et al.*, 2014). A prevalência global é de um em cada 700 nascimentos (DIXON *et al.*, 2011; WANG *et al.*, 2014;), porém a mesma é variável entre grupos étnicos, gênero, origem geográfica, exposição ambiental, condição socioeconômica e localização anatômica (DIXON *et al.*, 2012).

As maiores taxas de prevalência das fissuras lábio-palatinas estão entre as populações asiáticas e nativas americanas. Nas populações européias, as taxas são intermediárias e nas populações africanas são encontradas as menores taxas de prevalência (DIXON *et al.*, 2011).

Os indivíduos afetados podem apresentar dificuldades de alimentação, fala, problemas auditivos e dentais. O tratamento das fissuras lábio-palatinas envolve várias cirurgias craniofaciais e dentais, associadas à terapia fonoaudiológica. O mesmo deve obedecer a um protocolo que organize e proporcione uma seqüência lógica. O fechamento da fissura labial e da fissura palatina é realizado nos primeiros meses de vida, tão logo o paciente tenha condições de ser submetido aos procedimentos (LESLIE; MARAZITA, 2013).

Dentre as etapas do tratamento, a reconstrução da fissura alveolar assume uma grande importância. Várias são as opções para alveoloplastia descritas na literatura. Contudo, nenhuma modalidade de tratamento provou ser superior ou mesmo equivalente que a enxertia com osso autógeno (EPKER, 2009).

As indicações para a reconstrução óssea da fissura alveolar são múltiplas, sendo que a razão primária para a sua execução é fornecer quantidade e qualidade óssea na área da fissura para possibilitar a erupção dos dentes adjacentes e movimentação ortodôntica subsequente na área enxertada. Além disso, a enxertia é indicada para o fechamento das fístulas nasais, para fornecer suporte para a base alar do nariz no lado afetado e a possibilidade de instalação de implantes osseointegráveis quando há ausência de dentes na região (EPKER, 2009).

Enxertos de osso autógeno são utilizados para o tratamento da fissura alveolar desde o início do século XX visando à função ideal com a mínima

interferência no crescimento e desenvolvimento do complexo crânio-facial. Os sítios doadores de osso autógeno podem ser a crista ilíaca, o mento, a calota craniana e a costela. No entanto, a escolha da área doadora é influenciada por vários fatores como a experiência e preferência do cirurgião, o volume de osso necessário e a morbidade associada à retirada de osso do sítio doador (MA'AMON; TELFAH, 2008). Cada sítio tem suas vantagens e desvantagens sendo que a crista ilíaca e o mento são as opções mais comumente utilizadas e discutidas na literatura.

Apesar dos índices de reabsorção e do alto grau de morbidade pós-operatória, o osso da crista ilíaca é o mais utilizado como material de enxerto (MA'AMON; TELFAH, 2008). Porém, alguns trabalhos mostram que o enxerto de sínfise mandibular, é uma área viável para obtenção de osso para a reconstrução alveolar (KOOLE; BOSKER; VAN DER DUSSEN, 1989; FREIHOFER *et al.*, 1993; WONG; RABIE, 1999; LU; RABIE, 2004). Sendo assim, a proposta desse trabalho foi comparar os tratamentos das fissuras lábio-palatais realizados por meio de enxerto de crista ilíaca e sínfise mandibular.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Avaliar a viabilidade de dois tipos de enxertos ósseos, crista ilíaca e sínfise mandibular utilizados no tratamento da fissura alveolar.

2.2 ESPECÍFICO

Avaliar radiograficamente a manutenção da altura do osso enxertado na região fissura alveolar.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 EMBRIOLOGIA

O desenvolvimento da face, dos lábios e do palato requer uma série de eventos complexos e coordenados de migração celular, crescimento, diferenciação e apoptose. As fendas orofaciais formam-se a partir de falhas no desenvolvimento craniofacial (MA'AMON; TELFAH, 2008; EPKER, 2009; MOSSEY *et al.*, 2009; NEVILLE *et al.*, 2011; DIXON *et al.*, 2011; LESLIE; MARAZITA, 2013; WANG *et al.*, 2014).

Ao final da terceira semana de gestação, o tubo neural é formado pela prega que o ectoderma produz na placa neural. Ao mesmo tempo, células especializadas da crista neural, derivadas do neuroectoderma formam colunas emparelhadas na região dorsolateral do tubo neural. Essas células da crista neural, apesar de sua origem ectodérmica, contribuem com o mesênquima da cabeça e do pescoço, sendo chamado ectomesênquima (KIRSCHNER; LAROSSA, 2000; MOSSEY *et al.*, 2009).

Na quarta semana de vida do embrião formam-se o processo fronto-nasal, os maxilares e os processos mandibulares, ambos bilateralmente (KIRSCHNER; LAROSSA, 2000; MOSSEY *et al.*, 2009; LESLIE; MARAZITA, 2013). Ao final da quarta semana, os processos nasais desenvolvem-se de cada lado do processo fronto-nasal. Em seguida, o ectomesênquima inicia sua proliferação em ambos os lados de cada processo nasal resultando na formação dos processos nasais medianos e laterais (KIRSCHNER; LAROSSA, 2000; NEVILLE *et al.*, 2011). A narina primitiva corresponde à depressão entre cada par de processos (NEVILLE *et al.*, 2011).

A formação do lábio superior e do palato primário ocorre por meio da fusão dos processos nasais medianos com os processos maxilares durante a sexta e sétima semana (KIRSCHNER; LAROSSA, 2000; MOSSEY *et al.*, 2009; NEVILLE *et al.*, 2011; LESLIE; MARAZITA, 2013). A porção mediana do lábio superior é formada

pelos processos nasais medianos e as partes laterais do lábio, que derivam-se dos processos maxilares do primeiro arco braquial. Falhas no crescimento e na fusão destes processos resultam em fendas no lábio superior, alvéolo e palato primário (NEVILLE *et al.*, 2011; LESLIE; MARAZITA, 2013). O palato primário por sua vez dará origem à pré-maxila que corresponde à porção anterior do palato duro a frente do forame incisivo e osso alveolar da região dos incisivos (KIRSCHNER; LAROSSA, 2000).

A formação do palato secundário inicia-se na sétima semana de desenvolvimento com o surgimento de projeções bilaterais nas porções medianas dos processos maxilares, formando as cristas palatinas. Inicialmente essas cristas apresentam-se orientadas no sentido vertical, devido ao posicionamento da língua. Com o desenvolvimento e crescimento da mandíbula, a língua é movida para baixo permitindo que as cristas palatinas assumam a posição horizontal e cresçam uma em direção à outra. Aproximadamente na oitava semana, as cristas palatinas já cresceram o suficiente para iniciar sua fusão na linha média, uma com a outra, com o septo nasal e com o palato primário. Essa fusão ocorre no sentido anteroposterior e se dá por volta da décima segunda semana de desenvolvimento embrionário terminando por formar o palato duro posterior ao forame incisivo, o palato mole e a úvula (KIRSCHNER; LAROSSA, 2000; NEVILLE *et al.*, 2011; LESLIE; MARAZITA, 2013). Sendo que, as fissuras no palato podem ocorrer por falhas em qualquer uma dessas etapas.

3.2 EPIDEMIOLOGIA E ETIOLOGIA

A maioria das fendas orofaciais é representada por anomalias isoladas. Entretanto, existem mais de 600 síndromes de desenvolvimento que podem estar associadas à fenda labial ou fenda palatina (GIL-DA-SILVA-LOPES; MONLLEÓ 2014). Estas síndromes são responsáveis por 3 a 8% das fendas orofaciais (NEVILLE *et al.*, 2011) e podem ser condições genéticas, idiopáticas ou resultantes de anomalias cromossômicas. Também é descrito que as fendas labiais e palatinas não sindrômicas correspondem a 70% dos casos (THORNTON *et al.*, 1996). Alguns

autores sugerem que as fendas não relacionadas a síndromes podem ter origem heterogênea (THORNTON *et al.*, 1996; DIXON *et al.*, 2011; NEVILLE *et al.*, 2011; SHKOUKANI *et al.*, 2013).

Considerando que o lábio e o palato primário originam-se distintamente do palato secundário, as fissuras nestas áreas podem ser subdivididas em fendas labiais com ou sem fenda palatina e fenda palatina isolada sem envolvimento labial (MOSSEY *et al.*, 2009; NEVILLE *et al.*, 2011).

Estima-se que a prevalência global das fendas labiais e/ou palatinas seja de um em cada 700 nascimentos (DIXON *et al.*, 2011; WANG *et al.*, 2014). Entretanto, esta prevalência pode variar entre grupos raciais e étnicos e de acordo com a origem geográfica, exposição ambiental e condições socioeconômicas (DIXON *et al.*, 2011).

As maiores taxas de prevalência estão entre as populações asiáticas e nativas americanas, sendo frequentemente encontradas com taxas acima de um em 500 nascimentos. Nas populações européias, as taxas são intermediárias com aproximadamente um em 1000 nascimentos e nas populações africanas são encontradas as menores taxas de prevalência com aproximadamente um em 2500 (DIXON *et al.*, 2011). A frequência dessa anomalia no Brasil varia de acordo com a amostra estudada, ocorrendo em 1 a cada 650 nascimentos (SOUZA *et al.*, 2004).

No Brasil, em um levantamento dos pacientes portadores de fissuras no período de 1975 a 1994, foram encontrados 16.853 novos casos de fendas palatinas e labiais. Desta forma, estima-se que a prevalência no país seja de 0,19 por mil indivíduos nascidos vivos. As maiores taxas foram encontradas nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. A fenda labial e/ou palatina foi mais frequente (74%) do que a fenda palatina isolada (26%) (LOFFREDO; FREITAS; GRIGOLLI, 2001).

A incidência de fenda palatina isolada é similar para todos os grupos étnicos com 0,5 a cada 1000 nascidos vivos (KIRSCHNER; LAROSSA, 2000).

A frequência varia quanto ao gênero, estruturas anatômicas envolvidas e o lado afetado. Oitenta por cento dos casos de fendas labiais são unilaterais e 20% bilaterais (NEVILLE *et al.*, 2011). As fendas labiais unilaterais afetam o lado esquerdo duas vezes mais do que o lado direito. Fendas palatinas são duas vezes mais frequentes no sexo feminino e as labiais duas vezes mais comuns no sexo masculino (DIXON *et al.*, 2011). É descrita a frequência de 21% dos pacientes com

fenda labial isolada, 46% com fenda labial associada à fenda palatina e 33% fenda palatina isolada (KIRSCHNER; LAROSSA, 2000).

As causas das fendas labiais e fendas palatinas não sindrômicas são multifatoriais e envolvem fatores teratogênicos e genéticos. O tabagismo nas mães é associado com aumento no risco de fenda labial e/ou palatina estimado em 20% com *odds ratio* de 1.3 (LESLIE; MARAZITA, 2013). A associação do consumo de álcool por gestantes com o aparecimento de fenda labial e fenda palatina não é consistente (KIRSCHNER; LAROSSA, 2000; MOSSEY *et al.*, 2009; LESLIE; MARAZITA, 2013; SHKOUKANI *et al.*, 2013). Contudo, essa avaliação se torna difícil devido ao contexto social e ao padrão de dieta do pacientes que fazem uso do álcool serem complexos e variáveis, incluindo fatores de confusão como nutrição, fumo, estresse e uso de drogas (MOSSEY *et al.*, 2009).

O ácido valpróico, a fenitoína, o ácido retinóico, os solventes químicos, os pesticidas e os fatores relacionados à ocupação (fabricação de calçados, couro e área de saúde) são relacionados como agentes teratogênicos associados à fenda labial e/ou palatina (SHKOUKANI *et al.*, 2013). Porém, existe pouca evidência de que a exposição a um agente teratogênico possa aumentar o risco das fendas labial e palatina não sindrômicas. Contudo, uma exceção é o uso de fenitoína cujo uso durante a gestação esta associado a um aumento de 10 vezes na incidência deste tipo de má formação (KIRSCHNER; LAROSSA, 2000).

A susceptibilidade genética tem sido identificada como um dos principais componentes da fenda labial e/ou palatina. Um estudo com gêmeos monozigóticos sugere que a genética esta associada em 40-60% das fissuras orofaciais. No entanto, a identificação dos genes relacionados às formas não sindrômicas de fenda labial e fenda palatina é complicada pela heterogeneidade genética, pelos padrões de herança não Mendeliana, pela pouca disponibilidade, pelo alto custo das ferramentas genéticas e pelo tamanho de amostras limitadas (SHKOUKANI *et al.*, 2013).

As fendas labiais e/ou palatinas não sindrômicas possuem um modo de herança típico para distúrbios multifatoriais e incluem os seguintes fatores: 1) O risco aumenta se mais de um membro da família é afetado; 2) Quanto mais grave a fissura, maior é o risco de recorrência na família; 3) O risco de recorrência é maior

se a pessoa afetada é do sexo menos frequentemente afetado; 4) Consanguinidade aumenta a taxa por causa da partilha de genes (THORNTON *et al.*, 1996).

3.3 ANATOMIA E CLASSIFICAÇÃO

A classificação das fissuras mais utilizadas no Brasil é a de SPINA *et al.* (1972). Ela usa como ponto de referência o forame incisivo e as regiões em que ocorrem as fusões do palato duro com a pré-maxila (FIGURAS 1 E 2).

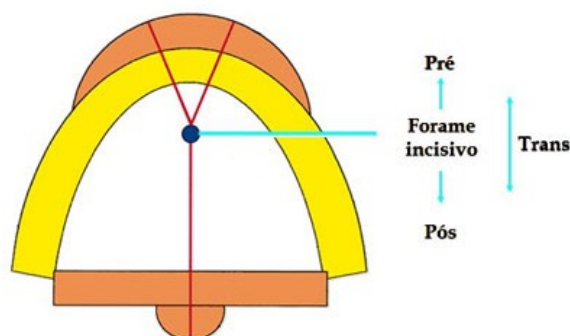


FIGURA 1 – ESQUEMA DEMONSTRANDO REFERENCIAS ANATÔMICAS PARA A CLASSIFICAÇÃO.

Fonte: <https://fissuraeaudicao.wordpress.com>

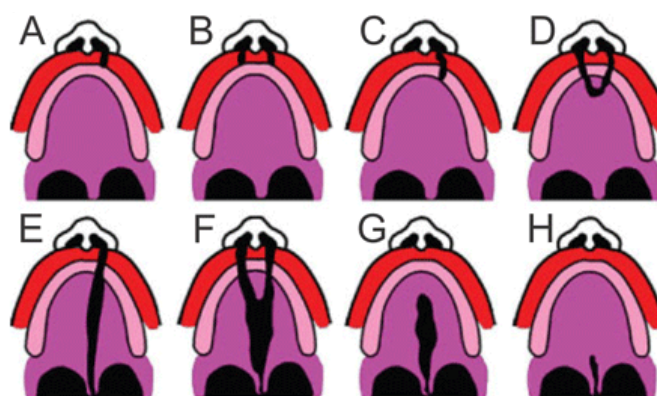


FIGURA 2 – SUBDIVISÕES DA CLASSIFICAÇÃO: A)FISSURA LABIAL ESQUERDA PRÉ-FORAME INCOMPLETA; B)FISSURA LABIAL BILATERAL PRÉ-FORAME INCOMPLETA; C)FISSURA LABIAL ESQUERDA PRÉ-FORAME COMPLETA; D)FISSURA LABIAL BILATERAL PRÉ-FORAME COMPLETA; E)FISSURA LABIAL ESQUERDA TRANSFORAME COMPLETA; F) FISSURA LABIAL BILATERAL TRANSFORAME COMPLETA; G) FISSURA PALATINA PÓS-FORAME COMPLETA; H) FISSURA PALATINA PÓS-FORAME INCOMPLETA.

Fonte: <http://ctmc.lusiada.br>

Com referência no forame incisivo, as fissuras podem ser classificadas como pré-forame as que acometem a união entre a pré-maxila e o palato duro sem afetar o mesmo. São classificadas também com uni lateral quando afeta apenas um dos lados, ou bilateral, quando afeta ambos. Já as fissuras que afetam apenas o palato duro são classificadas como pós-forame. Quando afetam a região da união da pré-maxila com palato duro são classificadas como trans-forame (SPINA *et al.*, 1972).

Além disso, as fissuras labiais podem ser classificadas quanto à severidade em fissuras completas ou incompletas. As incompletas acometem o lábio superior e parte do alvéolo sem alcançar o forame incisivo. Já as fissuras completas afetam o lábio superior, o alvéolo e alcançam o forame incisivo (SPINA *et al.*, 1972).

As fissuras palatinas podem acometer apenas a musculatura do palato mole sem afetar a mucosa, sendo denominadas submucosas. Quando atinge apenas a úvula são classificadas como úvulas bífidas. As fissuras que comprometem todo o palato duro e mole são denominadas palatinas completas (SPINA *et al.*, 1972).

3.4 TRATAMENTO

O tratamento dos pacientes com fissuras lábio-palatinas deve obedecer a um protocolo que organize e proporcione uma seqüência lógica. O protocolo varia de instituição para instituição. Contudo, várias etapas são comuns. Além do tratamento cirúrgico, o paciente com fenda lábiopalatina deve ter acompanhamento psicológico, nutricional, otorrinolaringológico, pediátrico, fonoaudiológico, genético e odontológico. Devido à complexidade e a multidisciplinaridade do tratamento, este preferencialmente deve ser realizado em centros especializados (COSTELLO; RUIZ, 2009).

O fechamento da fenda labial e da fenda palatina é realizado nos primeiros meses de vida, tão logo o paciente tenha condições de ser submetido aos procedimentos (COSTELLO; RUIZ, 2009).

Após esta primeira etapa de reconstrução dos tecidos moles (fenda labial e fenda palatina), o paciente permanece sob o acompanhamento multidisciplinar. Dentro desse contexto, no momento em que os primeiros dentes permanentes

irrompem, o paciente inicia o tratamento ortodôntico com o intuito de corrigir possíveis discrepâncias transversas entre o arco maxilar e o mandibular (ANTONARAKIS *et al.*, 2015). Os pacientes que são submetidos à expansão ortodôntica pré-cirúrgica da maxila apresentam uma taxa de sucesso maior do que os que fazem expansão pós-cirúrgica. Isso pode ser explicado pela facilidade em acessar a fissura e reconstruir o soalho nasal nas maxilas expandidas e a maior quantidade de osso que pode ser transplantada nesses casos (HALL; POSNICK, 1983; MCINTYRE; DEVLIN, 2010;).

Após o fechamento da fissura labial e das fistulas palatinas, o paciente é submetido à enxertia óssea alveolar. Nessa etapa deve ser levada em conta a idade cronológica e de desenvolvimento dentário do paciente e a fonte de enxerto para o fechamento da fenda alveolar (MA'AMON; TELFAH, 2008; FREIHOFFER *et al.*, 1993).

3.5 IDADE DO PACIENTE QUE RECEBERÁ O ENXERTO ÓSSEO

O momento para a reconstrução óssea da fenda alveolar baseia-se mais no estágio de desenvolvimento dentário do que na idade cronológica (HORSWELL; HENDERSON, 2003) e pode ser classificado da seguinte forma:

1) Alveoloplastia primária realizada antes dos 2 anos de idade associada a reparação do lábio. É executada antes do fechamento do palato.

2) Alveoloplastia secundária precoce em pacientes com idade entre 2 a 5 anos, antes da erupção de todos os dentes decíduos

3) Alveoloplastia secundária realizada após o fechamento da fenda palatina entre 6 e 12 anos na presença da dentição mista.

4) Alveoloplastia secundária tardia ou alveoloplastia terciária, também realizada depois da palatorrafia após a erupção dos dentes permanentes. Na maioria dos casos o paciente já alcançou a maturidade física (WITSENBURG, 1985).

Desta forma, deve entender-se como secundária a alveoloplastia realizadas após o fechamento da fenda palatina. A decisão do momento da cirurgia leva em

consideração o estágio do desenvolvimento da dentição, podendo não coincidir com a idade cronológica proposta na classificação (SINDET-PEDERSEN; ENEMARK, 1985; LOFFREDO; FREITAS; GRIGOLLI, 2001).

Os melhores resultados da alveoloplastia são obtidos quando a enxertia é realizada antes da erupção do canino. Atualmente, preconiza-se que a cirurgia seja realizada precocemente em pacientes em que o incisivo lateral esteja viável no intuito de melhorar o suporte ósseo para a sua erupção (ENEMARK; JENSEN; BOSCH, 2001). Além disso, nota-se uma associação inversa entre o aumento da idade em meses e o sucesso da enxertia (WILLIAMS *et al.*, 2003).

3.6 RECONSTRUÇÃO ÓSSEA ALVEOLAR

A incorporação do osso transplantado ocorre por meio de quatro mecanismos: revascularização, osteocondução, osteoindução e osteogênese (ARDEN; BURGIO, 1992).

A revascularização ocorre pela resposta angiogênica que provoca micro anastomoses entre a interface do enxerto e do sitio receptor. A osteocondução compreende no processo em que os capilares, tecidos perivasculares e células osteoprogenitoras crescem dentro da matriz que o osso transplantado fornece. A osteoindução é proporcionada pela proteína morfogenética do osso que causa uma indução nas células mesenquimais do sitio receptor, promovendo a diferenciação em osso ou cartilagem. Por último, a osteogênese que ocorre por meio de osteócitos que sobrevivem e são transportados juntamente com o enxerto (ARDEN; BURGIO, 1992)

Várias fontes de enxerto foram propostas. No entanto, o padrão ouro para a enxertia óssea alveolar é o osso autógeno que fornece células imunocompatíveis que são essenciais para a osteogênese (MA'AMON; TELFAH, 2008).

Todos os ossos se formam a partir da proliferação do mesênquima durante o desenvolvimento do embrião. Contudo, os ossos sofrem duas formas de ossificação final: intramembranosa e/ou endocondral. Os seguintes ossos sofrem ossificação intramembranosa: clavícula, osso frontal, parietal, porção interparietal do occipital,

porção escamosa e timpânica do temporal, maxila, mandíbula (exceto o côndilo e o processo alveolar), zigoma, vómer, lacrimal, nasal, palatino, placas pterigóideas, processo anterior do martelo e as asas maiores do esfenóide. A maioria dos ossos do corpo forma-se por ossificação endocondral incluindo os ossos longos, as costelas e o íleo. Na região craniofacial encontram-se o occipital (exceto a porção interparietal), o temporal (porção petrosa e estilóide), o esfenóide (corpo, asas menores, e raízes das asas maiores), o etmóide, a concha nasal inferior, o hióide e os ossículos (exceto o processo anterior do martelo) (ARDEN; BURGIO, 1992).

Estudos em animais de enxertos *onlay* corticomedulares no esqueleto crânio facial demonstram que os enxertos de origem intramembranosa mantêm o volume ósseo melhor do que os enxertos de origem endocondral (SMITH; ABRAMSON, 1974; ZINS; WHITAKER, 1983). A hipótese de o enxerto de origem intramembranosa ser superior ao de origem endocondral era usada para justificar o uso de osso cranial e mandibular para reconstruir fissuras alveolares (DENNY; TALISMAN; BONAWITZ, 1999; ENEMARK; JENSEN; BOSCH, 2001). Contudo, esta hipótese ignora que estes enxertos são compostos por uma lâmina cortical e uma camada medular, sendo que o de origem intramembranosa possui uma cortical óssea maior do que o de origem endocondral, o que justificaria a menor reabsorção (MA'AMON; TELFAH, 2008). Contudo, trabalhos demonstram que enxertos ósseos *inlay* de osso medular de origem endocondral são superiores aos corticais de origem intramembranosa (OZAKI; BUCHMAN, 1998; OZAKI *et al.*, 1999; ROSENTHAL; BUCHMAN, 2003).

A escolha da região em que vai ser obtido o enxerto ósseo para reconstrução da região maxilofacial depende da preferência pessoal do cirurgião, da morbidade pós-operatória e da quantidade de enxerto necessária e disponível. Apesar dos índices de reabsorção e do alto grau de morbidade pós-operatória, o osso de origem endocondral de crista ilíaca é o mais utilizado como material de enxerto (MA'AMON; TELFAH, 2008). Porém, alguns trabalhos mostram que o enxerto de sínfise mandibular, de origem intramembranosa, é superior ao enxerto proveniente de crista ilíaca de origem endocondral (KOOLE; BOSKER; VAN DER DUSSEN, 1989; FREIHOFER *et al.*, 1993; WONG; RABIE, 1999; LU; RABIE, 2004). Todos os sítios doadores de enxerto ósseo têm suas vantagens e desvantagens tais como tempo

cirúrgico e de internação hospitalar, quantidade de enxerto, possíveis sequelas e complicações pós-operatórias (MA'AMON; TELFAH, 2008).

A sínfise mandibular tem uma quantidade de osso disponível menor do que a crista ilíaca (SINET-PEDERSEN; ENEMARK, 1990; MA'AMON; TELFAH, 2008; MCINTYRE; DEVLIN, 2010), principalmente nos pacientes que vão ser submetidos à alveoloplastia secundária em que os ápices dos incisivos inferiores limitam superiormente e os caninos inferiores lateralmente a região doadora (FIGURA 3). Por estar no mesmo campo operatório, a sínfise é um sítio de fácil acesso que diminui o tempo de cirurgia e anestesia (SINET-PEDERSEN; ENEMARK, 1990). Possíveis complicações são a ptose de lábio inferior, lesão nos dentes vizinhos ao sítio doador e lesão ao nervo mental. Já a remoção de osso da crista ilíaca necessariamente deixa uma cicatriz cutânea e os pacientes ainda podem queixar-se de dor pós-operatória, dificuldade de deambular (ENEMARK; JENSEN; BOSCH, 2001; SINET-PEDERSEN; ENEMARK, 1990), perda sensorial, seroma, hematoma, fratura, herniação abdominal, defeitos de contorno, perfuração peritoneal e quelóides (JOSHI; KOSTAKIS, 2004).

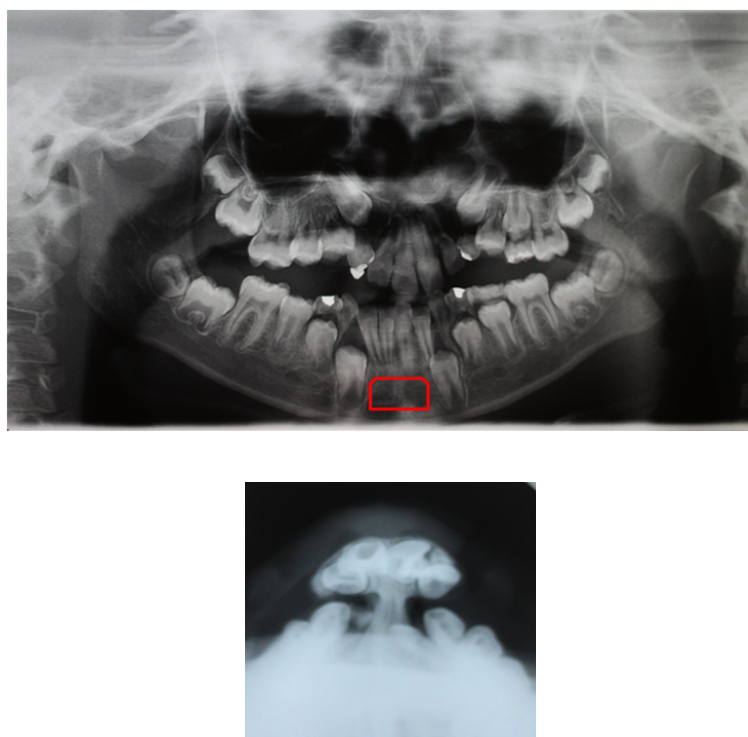


FIGURA 3 – RADIOGRAFIAS PANORÂMICA E OCLUSAL DEMONSTRANDO LIMITAÇÃO DA QUANTIDADE DE OSSO QUE PODE SER RETIRADO DA SÍNFISE DEVIDO AOS DENTES EM FORMAÇÃO.

Fonte: CAIF (2015)

3.7 REABSORÇÃO CRISTA ILÍACA E SÍNFISE MANDIBULAR

Rawashdeh e Telfah (2008) relataram que existem várias áreas doadoras de enxerto ósseo autógeno para a reconstrução alveolar secundária. Atualmente, as principais áreas doadoras são: a crista ilíaca, a calvária, a sínfise mandibular e a tibia. Estes autores ainda afirmaram que a crista ilíaca continua sendo a primeira escolha para a reconstrução alveolar secundária, pois ele é de fácil acesso e fornece uma grande quantidade de células que auxiliam a osteogênese no curto prazo pós-enxertia.

Em 1994, Van der Meij *et al.* utilizaram a tomografia computadorizada para avaliar o enxerto ósseo de crista ilíaca de 8 pacientes com fissura unilateral com idade de 9 e 10 anos. Como parâmetro para determinar o volume ósseo residual, estes autores utilizaram uma tomografia realizada três dias após a enxertia e outra realizada um ano após a cirurgia. Este trabalho revelou que aproximadamente 70% do osso enxertado ainda estava presente um ano após a enxertia.

Van der Meij *et al.* (2001) avaliaram o volume ósseo de enxerto alveolar proveniente de crista ilíaca em 42 pacientes com fissura unilateral e 8 bilateral por meio de tomografias computadorizadas realizadas três dias após a cirurgia e um ano após. Os resultados demonstraram que 70% do osso permaneceu após um ano nos pacientes unilaterais e 45% nos bilaterais. Os autores não encontraram diferença no volume ósseo dos pacientes com idade de 9 anos dos pacientes com idade entre 12 e 14 anos.

Honma *et al.* (1999) analisaram o volume inicial antes da enxertia, volume da ponte óssea formada após 3 meses e um ano por meio de tomografia computadorizada. Para isso, avaliaram 15 pacientes com fissura unilateral que foram submetidos a enxertia óssea secundária de ilíaco, com a idade variando de entre 8 e 15 anos com média de 10 anos. Os resultados demonstraram que o volume ósseo após um ano diminuiu significativamente quando comparado com três meses, porém ainda com volume adequado. Baseados nestes achados, os autores sugerem que o enxerto deve receber estresse fisiológico, promovendo a erupção de um dente ou por meio de implante ósseo integrável na região.

Dieleman *et al.* (2004) investigaram o volume ósseo por meio de tomografia computadorizada em cinco pacientes com idade variando de 9 a 10 anos submetidos a enxertia óssea alveolar secundária proveniente da crista ilíaca. Os pacientes foram submetidos ao exame de imagem imediatamente após a cirurgia e um ano depois. Os autores observaram um volume ósseo residual, após um ano, variou de 57% a 85% (com média de 75%).

Toscano *et al.* (2012) avaliaram radiografias oclusais de 49 pacientes, sendo 45 com fissuras unilaterais e 4 com fissuras bilaterais, com idade entre 9 e 11 anos utilizando a escala de Berglan, Semb e Abyholm (1986). Os autores compararam a radiografia feita logo após a enxertia óssea secundária proveniente da crista ilíaca com a imagem radiográfica obtida aproximadamente um ano após o procedimento. Os autores verificaram que no pós-operatório imediato 70% apresentavam sucesso, segundo os critérios usados e 92% apresentavam sucesso após um ano.

Koole, Bosker e Van der Dussen (1989) compararam a imagem radiográfica de 25 pacientes com fissuras unilaterais tratados com enxerto de crista ilíaca com 25 pacientes tratados com enxerto de sínfise mandibular. Os pacientes foram operados com idade variando de 11 a 18 anos com acompanhamento variando de 3 a 10 anos. Os resultados revelaram que 44% dos pacientes que receberam a crista ilíaca tiveram uma reabsorção que variou de 50 a 100%. No grupo da sínfise mandibular, 52% não apresentaram reabsorção e a máxima reabsorção foi de 37%. Contudo, os dois grupos não foram operados na mesma unidade e apresentavam diferenças nas técnicas para confecção dos retalhos de mucosa.

Em 2001, Enemark, Jensen e Bosch avaliaram 57 pacientes com fissura alveolar reconstruídos com enxerto ilíaca e 44 reconstruídos com enxerto de sínfise mandibular depois de 4 anos com idade variando de 8 a 12 anos. Fizeram a avaliação radiográfica e concluíram que ambos os grupos apresentaram altura óssea satisfatória na região enxertada.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)

Este estudo foi iniciado após a aprovação do CEP do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná e está registrado sob o número: 638.686 (Anexo 1).

4.2 LINHA DE PESQUISA

Este trabalho está inserido na linha de pesquisa Diagnóstico e Tratamento das Alterações Bucais.

4.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Realizou-se um levantamento dos pacientes portadores de fissura alveolar submetidos à enxertia óssea no CAIF – Curitiba/PR - Brasil (Centro de atendimento integral ao fissurado lábio-palatino) no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2008.

Foram incluídos os prontuários que atendessem os seguintes critérios:

- Pacientes de ambos os sexos com idade entre 7 e 12 anos e portadores de fissuras alveolares uni ou bilaterais ambas trans forame;
- Submetidos à cirurgia de enxertia óssea;
- Área doadora do enxerto ósseo foi a crista ilíaca ou a sínfise mandibular;
- Com discrepâncias transversas da maxila corrigidas por meio de tratamento ortodôntico previamente a cirurgia de enxertia.

Foram excluídos da amostra os prontuários dos pacientes que:

- Foram submetidos à enxertia óssea fora da faixa etária estipulada;
- Área doadora de enxerto ósseo que não crista ilíaca ou sínfise mandibular;
- Prontuários com documentação radiográfica insuficiente;
- Pacientes síndrômicos ou. com fissuras faciais associadas

Foi utilizada a mesma técnica de reconstrução alveolar, independente da área doadora, que compreendeu em separar a boca da cavidade nasal e preencher a fissura alveolar com tecido ósseo. As cirurgias foram realizadas sob anestesia geral com intubação nasotraqueal na narina oposta à fissura nos pacientes com fissura unilateral e com intubação orotraqueal nos pacientes com fissura bilateral.

Após a infiltração com anestésico local lidocaína com adrenalina 1:200000 (Cristália, Itapira/SP – Brasil) na região da fissura e tamponamento da orofaringe, com uma lâmina de bisturi nº 15 (Solidor, Barueri/SP- Brasil) foram feitas duas incisões verticais, uma em cada borda da fissura, seguindo com os prolongamentos intra-sulculares bilateralmente (FIGURA 4 A e B). O tamanho da incisão intra-sulcular variou de acordo com o tamanho da fissura, sendo que geralmente envolveu dois dentes vizinhos de cada lado da fissura. Então, procedeu-se o descolamento subperiosteal (FIGURA 4 C).

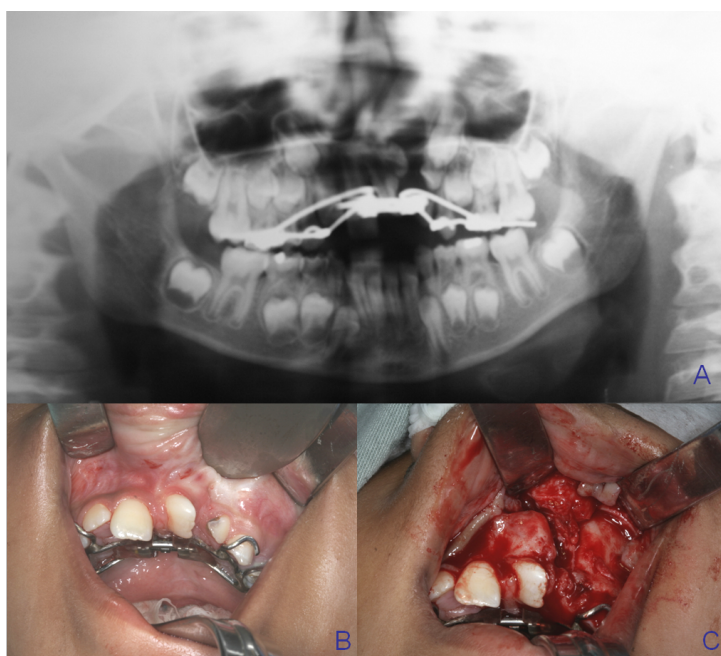


FIGURA 4A - RADIOGRAFIA PANORÂMICA DEMONSTRANDO A FISSURA UNILATERAL ESQUERDA; FIGURA 4B - ASPECTO INTRA BUCAL DA FISSURA; FIGURA 4C - MUCOSA INCISADA E REALIZADO DESCOLAMENTO SUBPERIOSTEAL EXPONDO A FISSURA ALVEOLAR.

FONTE: Os autores (2015)

Nesse momento, a mucosa oral foi separada da mucosa nasal. A mucosa nasal foi incisada no seu limite inferior, no intuito de conseguir uma quantidade de tecido adequada para poder realizar a sutura e reconstruir o assoalho da mucosa nasal sem tensão. Essa sutura foi realizada com vicryl® (Ethicon, São Paulo/SP - Brasil) 4-0 (FIGURA 5). Feito isso, o enxerto ósseo pode ser depositado na fissura alveolar e em seguida, realizada a sutura (FIGURA 6).



FIGURA 5 - CAVIDADE NASAL ISOLADA DA CAVIDADE BUCAL COM A SUTURA DA MUCOSA NASAL.
FONTE: Os autores (2015)



FIGURA 6 - ENXERTO IMOBILIZADO POR INTERPOSIÇÃO.
FONTE: Os autores (2015)

Independente da origem do enxerto, a imobilização foi realizada de forma que se utilizasse a menor quantidade de material de fixação possível para manter o osso enxertado estável e imóvel. Tanto para enxerto de mento como para o de crista ilíaca, como foram utilizados em bloco, a escolha da forma de fixação foi feita na seguinte ordem, até conseguir a estabilidade necessária: 1) Sob pressão; 2) Com um parafuso de sistema de fixação de 1,5mm; 3) Com dois parafusos de sistema de fixação de 1,5mm; 4) Com uma placa e no mínimo três parafusos de sistema de fixação de 1,5mm (MDT – Rio Claro/SP - Brasil).

Após a fixação do enxerto, foi verificada a existência de alguma aresta pontiaguda que pudesse danificar a mucosa de recobrimento. Nestes casos, foi utilizada uma broca esférica diamantada para o desgaste. Em seguida, foram feitas incisões de alívio no periósteo e então a mucosa oral foi suturada, recobrando o enxerto, com pontos simples de fio de nylon 4-0 (Ethicon, São Paulo/SP – Brasil) (FIGURA 7).



FIGURA 7 - SUTURA DO RETALHO COM PONTOS SIMPLES
FONTE: Os autores (2015)

Os pacientes com fissura bilateral foram submetidos à mesma técnica para enxertia, porém a pré maxila foi reposicionada (CARLINI *et al.*, 2009).

Os pacientes permaneceram internados por 24 horas medicados com antibiótico, antiinflamatório e analgésico. Após a alta hospitalar os pacientes foram orientados quanto aos cuidados referentes à limpeza da ferida que deveria ser

realizada com uma gaze embebida em solução de clorexidina 0,12%. As medicações utilizadas pelos pacientes após a alta foram a amoxicilina em solução de 250 mg em cada 5 mL a cada 8 horas por 7 dias, e dipirona sódica 500mg em cada 1 mL, a cada 6 horas por três dias sendo as doses calculadas de acordo com a massa corpórea do paciente. As suturas foram removidas após duas semanas de pós-operatório.

4.4 AMOSTRA

Foram selecionados os prontuários de todos os pacientes submetidos à enxertia óssea alveolar no CAIF (Centro de Atendimento Integral ao Fissurado – Curitiba, Paraná/Brasil) operados entre os anos de 2007 e 2008. Levantou-se uma listagem dos pacientes, totalizando 186. Deste total, 40 prontuários não foram achados. O primeiro fator de exclusão foi a idade em que os pacientes foram submetidos à enxertia que deveria ser entre 7 e 12 anos. Foram excluídos 17 pacientes que estavam acima da idade estipulada.

Dos prontuários que restaram, 28 foram excluídos devido à falta de documentação radiográfica adequada. Vinte prontuários foram excluídos, pois os pacientes eram portadores de fissuras incompletas pré forame. Cinco prontuários foram excluídos, pois os pacientes eram portadores de fissuras bilaterais e apresentavam ausência de dentes na pré-maxila, impossibilitando a avaliação. Além disso, um paciente era portador de fissura facial complexa e foi excluído.

No total, 75 prontuários foram analisados. Vinte e sete eram prontuários de pacientes com fissura lábio palatina bilateral (36%) e 48 eram de pacientes com fissura lábio palatina unilateral (64%). Observado a necessidade do tratamento, optou-se pelo enxerto ou de crista ilíaca ou de sínfise mandibular. Foram avaliadas 102 fissuras no total sendo 51 de cada tipo de enxerto (FIGURA 9).

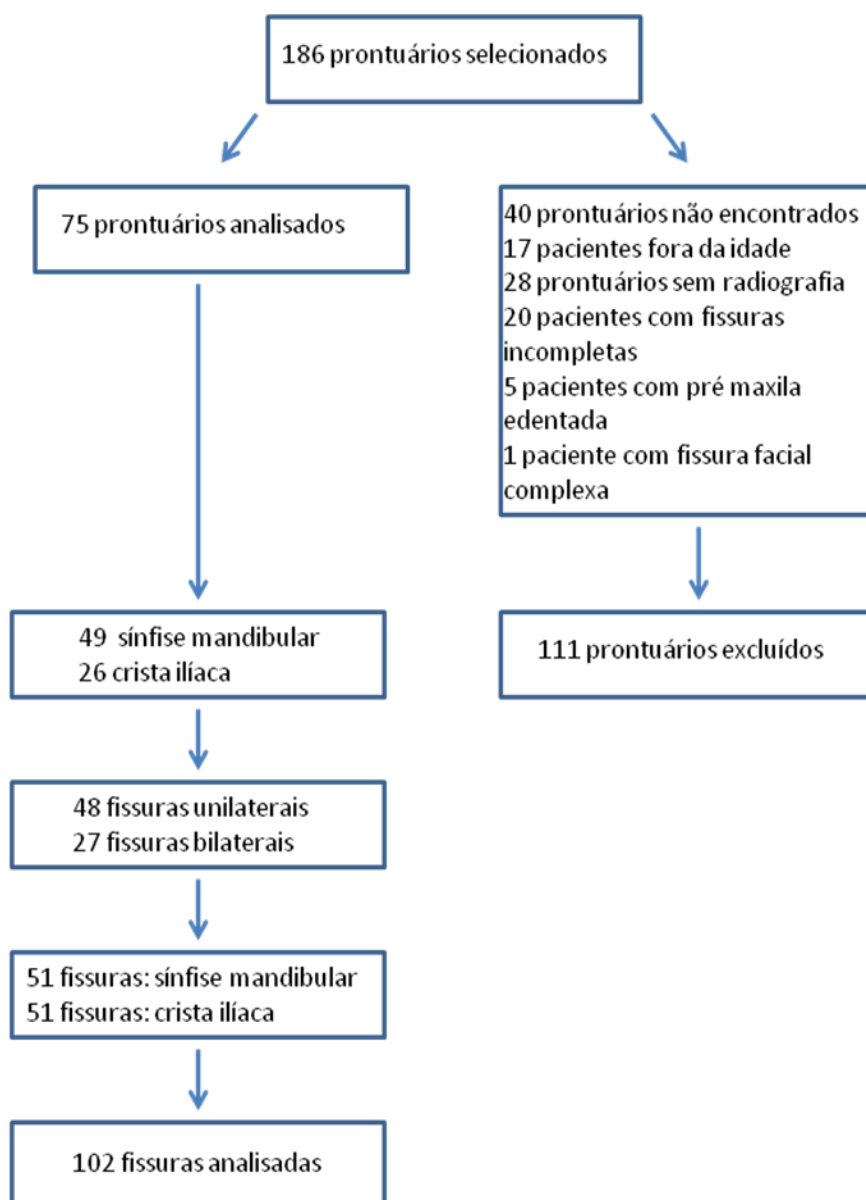


FIGURA 8 – FLUXOGRAMA DEMONSTRANDO A SELEÇÃO DA AMOSTRA.
FONTE: O autor (2015)

Na amostra analisada, 51 eram homens (69%) e 24 eram mulheres (32%). Trinta e três homens (44%) eram portadores de fissura unilateral assim como 15 mulheres (20%). Dos portadores de fissura bilateral, 18 eram homens (24%) e 9 eram mulheres (12%).

4.5 COLETA DE DADOS

Para a coleta dos dados, foi elaborada uma ficha para preechimento das informações contidas no prontuário (ANEXO 2). Cada ficha recebeu uma numeração para que não fosse possível a identificação do paciente

As radiografias periapicais foram digitalizadas utilizando-se um escaner da marca HP (Hewlett-Packard Company, Palo Alto, CA, EUA) modelo Scanjet G4050, e o programa Digitalização HP. A resolução padrão utilizada foi de 200 PPI (Pixels Per Inch), em uma escala de 100%.

4.6 AVALIAÇÃO DAS RADIOGRAFIAS

Para avaliação dos resultados, foram utilizadas a primeira radiografia periapical realizadas após a cirurgia (T1) que foi feita para verificar a condição do enxerto e programar a retirada do material de fixação rígida com aproximadamente 3 meses e a última radiografia periapical realizada após a cirurgia, com no mínimo 12 meses de pós-operatório (T2).

As radiografias digitalizadas foram examinadas por dois cirurgiões dentistas, especialistas em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais, segundo a avaliação óssea vertical de Berglan, Semb e Abyholm (1986) (FIGURA 8) a qual classifica a altura do osso enxertado como tipo I quando possui altura normal. O tipo II refere-se ao enxerto que apresenta até $\frac{3}{4}$ da altura normal. O tipo III ao osso que apresenta menos de $\frac{3}{4}$ da altura normal. Já o tipo IV refere-se aos casos em que não é verificada nenhuma ponte óssea. Do ponto de vista clínico, apenas os tipos III e IV são classificados como mal sucedidos e necessitam de nova intervenção cirúrgica.

Não era possível que os avaliadores identificassem os pacientes nem o grupo a qual eles pertenciam.

Para definir a divisão do osso enxertado em terços para posterior classificação, foi utilizado o incisivo central superior do lado da fissura como

referência, pois na radiografia em T1, na maioria das vezes, o dente canino não havia irrompido. Para isso, foi traçada uma linha no longo eixo do incisivo central e os terços foram divididos igualmente e perpendicularmente a essa linha a partir do limite cimento-esmalte deste dente.

Essa modificação na avaliação foi empregada no intuito de fazer a avaliação na ausência do canino superior e compensar qualquer erro na padronização da tomada radiográfica visto que o exame radiográfico, apesar de ser executado com posicionador e no mesmo aparelho de radiografia (Gnatus Timex 66, Ribeirão Preto/ SP - Brasil), não foi executado pelo mesmo profissional.

O programa usado para avaliação foi o Dental Imaging Software 6.13.3 (Rochester/NY – Estados Unidos) e as radiografias foram mensuradas em tamanho real. As duas radiografias pós-operatórias (T1 e T2) de cada caso foram examinadas e receberam escores. Estes foram comparados para avaliar se houve mudanças referentes à altura do osso enxertado na fissura nos grupos crista ilíaca e sínfise mandibular, não sendo pretendida uma quantificação da reabsorção.

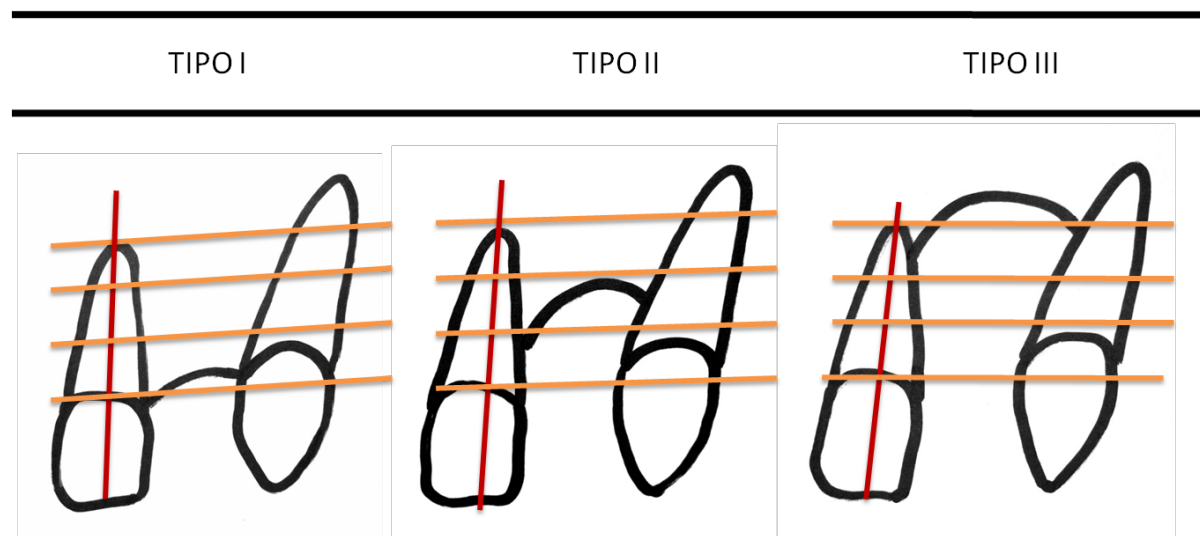


FIGURA 9 - ILUSTRAÇÃO DOS TIPOS DE ENXERTO SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DE BERGLAN, SEMB E ABYHOLM (1986).
FONTE: O autor (2015)

4.7 AVALIAÇÃO DO ERRO DO MÉTODO

Definiu-se que para a calibração seria necessário avaliar 20 radiografias. Foram selecionadas as primeiras 20 radiografias e cada examinador realizou duas avaliações com o intervalo de 15 dias entre elas. Os avaliadores preencheram uma tabela onde constava o tipo do enxerto e a classificação quanto à altura do septo ósseo alveolar. Os dados foram tabulados e aplicou-se o teste Kappa ponderado. O resultado do teste mostrou que os avaliadores estavam calibrados com concordância acima de 0.8 tanto intra como entre avaliadores conforme (TABELA 1).

TABELA 1 – CONCORDÂNCIA INTRA E INTEREXAMINADORES

	Coefficiente de Correlação Intraclass	Interpretação*
Intraexaminador 1	0.82	Ótima
Intraexaminador 2	0.80	Ótima
Interexaminadores	0.81	Ótima

* Pereira (1995)

FONTE: O autor (2015)

4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para os teste Qui-quadrado e Mann-Whitney-Wicoxon foi utilizado o pacote estatístico Statgraphics Centurion XV, versão 15.1.02, 2006, StatPoint Technologies, Inc, Warrenton, Virginia.

Para as análises de Kappa, foi utilizado o pacote estatístico R: A Language and Environment for Statistical Computing, versão 3.0.0, 2013, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

Como os dados são categóricos e não seguem uma distribuição normal (Teste de Kolmogorov-Smirnov com valor de $P < 0,001$) foram utilizados testes não-paramétricos para as análises.

5 RESULTADOS

Das fissuras que receberam enxerto de sínfise mandibular 36 (70.6%) eram de pacientes do gênero masculino e 15 (29.4%) do gênero feminino. Aquelas que foram tratadas com crista ilíaca 33 (64.7%) eram de pacientes do gênero masculino e 18 (35.3%) do gênero feminino. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos (TABELA 2).

A quantidade de pacientes que apresentaram algum distúrbio da erupção do canino na região da fissura foi exatamente igual entre as duas amostras (TABELA 2).

Da mesma forma, não houve diferenças estatisticamente significativas entre a distribuição da idade entre as duas amostras (TABELA 2).

TABELA 2 - FREQUÊNCIA PARA VARIÁVEIS DO ESTUDO.

Variável	Valores	Frequência				Valor de P
		Símfise mandibular		Crista ilíaca		
Gênero	Masculino	36	70.6%	33	64.7%	0,5255*
	Feminino	15	29.4%	18	35.3%	
Canino incluso	Não	41	80.4%	41	80.4%	1,0000*
	Sim	10	19.6%	10	19.6%	
Idade	7 anos	2	4.0%	0	0.0%	0,2756**
	8 anos	13	26.0%	8	15.7%	
	9 anos	17	34.0%	18	35.3%	
	10 anos	8	16.0%	15	29.4%	
	11 anos	4	8.0%	6	11.8%	
	12 anos	6	12.0%	4	7.8%	

* Valor de P para o teste qui-quadrado para comparações de proporções

** Valor de P para o teste de Mann-Whitney-Wilcoxon para comparações de medianas

FONTE: O autor (2015)

Quando foi avaliado o intervalo entre as radiografias, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, com um maior tempo de acompanhamento do grupo da crista ilíaca. No entanto, não há correlação entre o

intervalo entre as radiografias e os resultados obtidos. Desta forma, a diferença de intervalo entre as radiografias não afetam o resultado do estudo (TABELAS 3 E 4).

TABELA 3 - FREQUÊNCIAS PARA VARIÁVEL INTERVALO ENTRE RADIOGRAFIAS.

Variável	Valores	Frequência				Valor de P
		Sínfise mandibular		Crista ilíaca		
Intervalo entre Radiografias (meses)	De 0,00 até 17,14	5	9.8%	2	3.9%	<u>0,0450*</u>
	De 17,14 até 34,29	11	21.6%	8	15.7%	
	De 34,29 até 51,43	16	31.4%	14	27.5%	
	De 51,43 até 68,57	10	19.6%	18	35.3%	
	De 68,57 até 85,71	8	15.7%	9	17.6%	
	De 85,71 até 102,86	1	2.0%	0	0.0%	
	De 102,86 até 120,00	0	0.0%	0	0.0%	

* Valor de P para o teste de Mann-Whitney-Wilcoxon para comparações de medianas

Valor sublinhado indica diferenças significativas entre os grupos
FONTE: O autor (2015)

TABELA 4 - CORRELAÇÃO DE SPEARMAN PARA INTERVALO ENTRE RADIOGRAFIAS E DIFERENÇA DA AVALIAÇÃO (DEPOIS-ANTES).

	Sínfise mandibular	Crista ilíaca	Total
Correlação	-0.0417	-0.1787	-0.107
Valor de P	0.768	0.2063	0.2824

FONTE: O autor (2015)

Na avaliação em T1 das fissuras que receberam enxerto proveniente da sínfise mandibular, foram observadas 47 radiografias com preenchimento da fissura do TIPO I (92,15%) e 4 TIPO II (7,84%). Em T2, foram analisadas 36 radiografias TIPO I (70,58%), 13 TIPO II (25,49%) e 2 do TIPO III (3,92%) (FIGURA 10).

Já na análise em T1 das fissuras que receberam enxerto ósseo da crista ilíaca, foram encontradas 48 radiografias TIPO I (94,11%) e 3 do TIPO II (5,88%). Em T2 foram achadas 37 radiografias TIPO I (72,54%), 12 TIPO II (23,52%) e 2 TIPO III (3,92%).

Nenhuma radiografia foi classificada como TIPO IV.

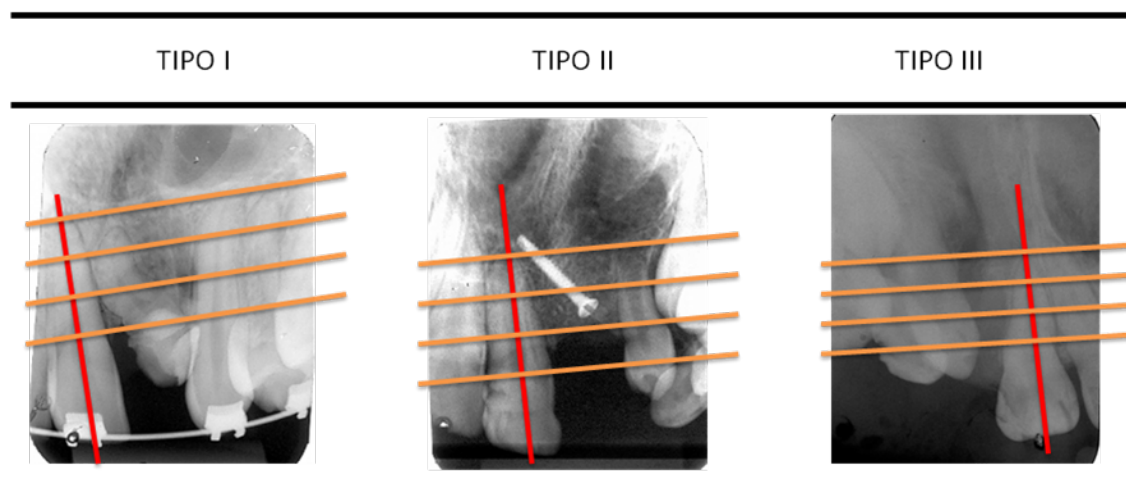


FIGURA 10 - RADIOGRAFIAS EXEMPLIFICANDO OS TIPOS DE ENXERTO SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DE BERGLAN, SEMB E ABYHOLM (1986).
Fonte: O autor (2015)

O gráfico 1 apresenta os escores obtidos nas radiografias das fissuras que receberam enxerto de sínfise mandibular em T1 e T2.

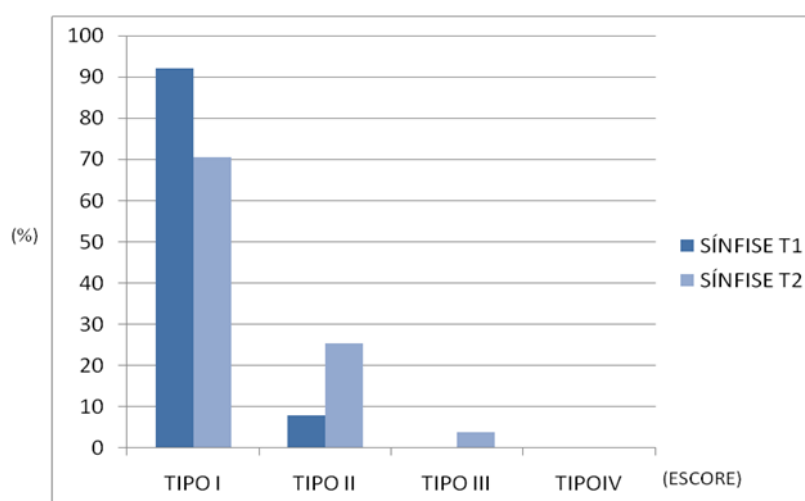


GRÁFICO 1 - ESCORES OBTIDOS NAS RADIOGRAFIAS DAS FISSURAS QUE RECEBERAM ENXERTO DE SÍNFISE MANDIBULAR EM T1 E T2 (X: ESCORE OBTIDO; Y: PORCENTAGEM).
FONTE: O autor (2015)

O gráfico 2 apresenta os escores obtidos nas radiografias das fissuras que receberam enxerto de crista ilíaca em T1 e T2.

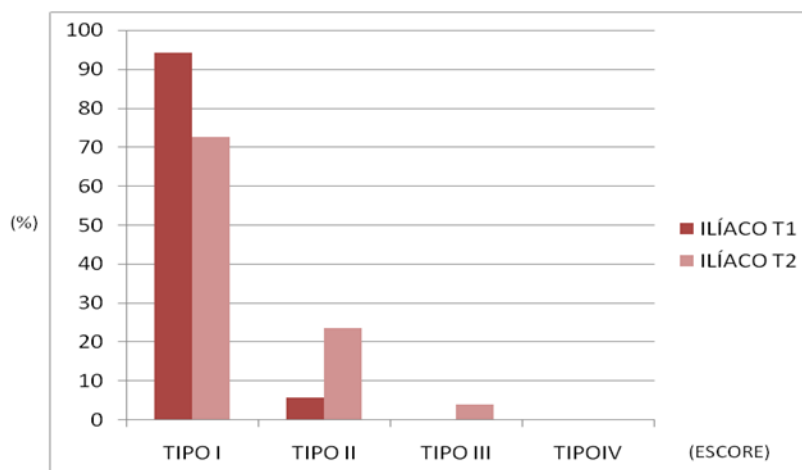


GRÁFICO 2 - ESCORES OBTIDOS NAS RADIOGRAFIAS DAS FISSURAS QUE RECEBERAM ENXERTO DE CRISTA ILÍACA EM T1 E T2 (X: ESCORE OBTIDO; Y: PORCENTAGEM).
 FONTE: O autor (2015)

No gráfico 3 estão expostos os escores em T1 para as radiografias da fissuras tratadas com enxerto proveniente sínfise mandibular e da crista ilíaca.

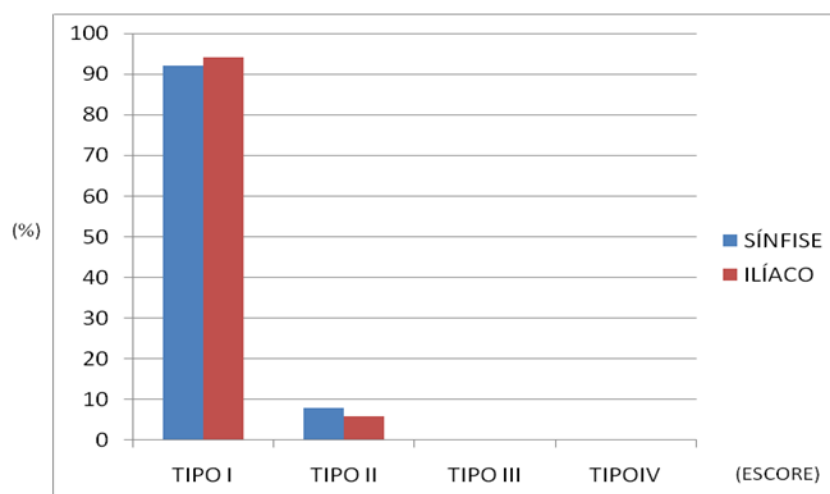


GRÁFICO 3 - ESCORES EM T1 PARA AS RADIOGRAFIAS DA FISSURAS TRATADAS COM ENXERTO PROVENIENTE SÍNFISE MANDIBULAR E DA CRISTA ILÍACA (X: ESCORE OBTIDO; Y: PORCENTAGEM).
 FONTE: O autor (2015)

O gráfico 4 demonstra os escores em T2 para as radiografias da fissuras tratadas com enxerto proveniente sínfise mandibular e da crista ilíaca.

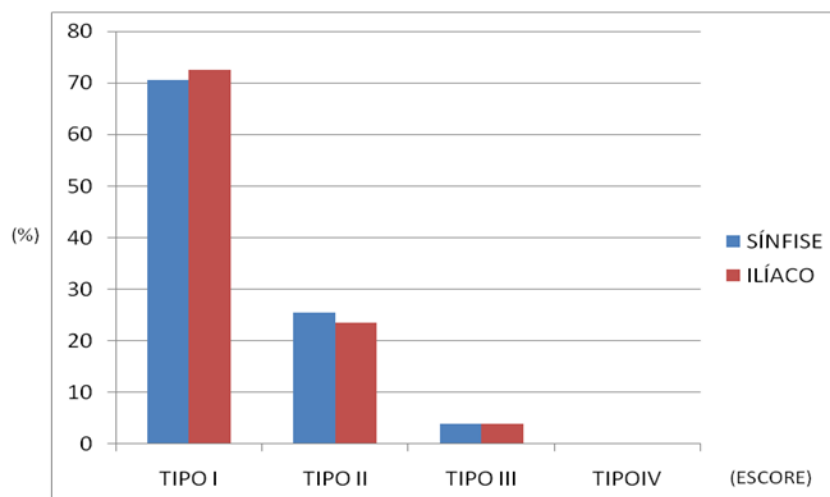


GRÁFICO 4 - ESCORES EM T2 PARA AS RADIOGRAFIAS DA FISSURAS TRATADAS COM ENXERTO PROVENIENTE SÍNFISE MANDIBULAR E DA CRISTA ILÍACA (X: ESCORE OBTIDO; Y: PORCENTAGEM).
 FONTE: O autor (2015)

TABELA 5 - COMPARAÇÃO T1 E T2 NOS DOIS GRUPOS.

Resultado	Sínfise			Crista ilíaca		
	Rx1	Rx2	Valor de P	Rx1	Rx2	Valor de P*
1	47 92.2%	36 70.6%	0.0164	48 94.1%	37 72.5%	0.0121
2	4 7.8%	13 25.5%		3 5.9%	12 23.5%	
3	0 0.0%	2 3.9%		0 0.0%	2 3.9%	
4	0 0.0%	0 0.0%		0 0.0%	0 0.0%	

* Valor de P para o teste de Qui-Quadrado
 FONTE: O autor (2015)

Ao se testar as duas variáveis quanto à existência de diferenças entre a avaliação em T1 e em T2, foi verificada existência de significância tanto no grupo sínfise mandibular, quanto no grupo crista ilíaca (TABELA 5) indicando que houve reabsorção em ambos os grupos.

Quando foram comparados os escores das radiografias de fissuras enxertadas com osso da sínfise mandibular com as enxertadas com osso da crista ilíaca, não existiram diferenças estatísticas significantes em entre os dois grupos (TABELA 6).

TABELA 6 - FREQUÊNCIAS DOS ESCORES EM CADA UM DOS TRATAMENTOS.

Escore	Sínfise				Crista iliaca				Valor de P*
	Rx1		Rx2		Rx1		Rx2		
1	47	92.2%	36	70.6%	48	94.1%	37	72.5%	0.9950
2	4	7.8%	13	25.5%	3	5.9%	12	23.5%	
3	0	0.0%	2	3.9%	0	0.0%	2	3.9%	
4	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	

* Valor de P para o teste de Qui-Quadrado comparando os escores entre os tratamentos.

FONTE: O autor (2015)

Foram dicotomizados os escores em TIPO I e TIPO II como sendo sucesso e TIPO III e TIPO IV fracasso. Não foram encontradas diferenças significativas entre os resultados das avaliações em T1 e em T2 para ambos os grupos (TABELA 7).

TABELA 7 - SUCESSO EM T1 E T2 EM CADA UM DOS TRATAMENTOS.

	Sínfise			Crista ilíaca		
	Rx1	Rx2	Valor de P	Rx1	Rx2	Valor de P*
Sucesso	51 100.0%	49 96.1%	0.1532	51 100.0%	49 96.1%	0.1532
Fracasso	0 0.0%	2 3.9%		0 0.0%	2 3.9%	

* Valor de P para o teste de Qui-Quadrado.

FONTE: O autor (2015)

6 DISCUSSÃO

A alveoloplastia secundária com enxerto ósseo autógeno é o procedimento mais comumente utilizado para reconstruir fissuras alveolares (RYCHLIK; WÓJCICKI, 2012). Apesar dos índices de reabsorção e da morbidade pós-operatória, o osso de origem da crista ilíaca é o mais utilizado como material de enxerto (MA'AMON; TELFAH, 2008) e é a área doadora preferida na maioria dos centros de tratamento de fissurados (WITSENBURG, 1985). Contudo, com os resultados apresentados neste trabalho demonstraram que o enxerto da sínfise mandibular, quando utilizado para reconstruir fissuras alveolares em pacientes com idade de 7 a 12 anos, possui um comportamento similar ao osso proveniente da crista ilíaca, concordando com o trabalho de Sindet-Pedersen e Enemark (1990).

Dos 186 prontuários avaliados, foram excluídos 15,05% por falta de documentação radiográfica adequada e 21,5% por não terem sido encontrados, totalizando uma perda de 68 prontuários (36,55%) por falta de documentação. Isso demonstra uma necessidade de aprimoramento no sistema de arquivamento dos prontuários e um maior cuidado no momento da inserção de dados. Isso demonstra a dificuldade de execução de trabalhos retrospectivos e em centros em que existe uma alta demanda de pacientes.

No serviço de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial do CAIF (Centro de Atendimento Integral ao Fissurado Lábiopalatal – Curitiba – Paraná/Brasil) são utilizados atualmente apenas o enxerto ósseo de crista ilíaca ou da sínfise mandibular para a reconstrução da fissura alveolar. O fator que determina a escolha do enxerto que será utilizado é a quantidade de osso necessária para a reconstrução.

No presente trabalho não foram coletados dados referentes às complicações pós-operatórias referentes às áreas doadoras de enxerto. Contudo, a retirada do enxerto de sínfise mandibular é descrita como mais vantajosa do que a retirada da crista ilíaca, pois reduz a morbidade, o tempo de hospitalização e evita a cicatriz cutânea (SINET-PEDERSEN; ENEMARK, 1990). A sínfise mandibular tem uma quantidade de osso disponível menor do que a crista ilíaca (SINET-PEDERSEN; ENEMARK, 1990; MA'AMON; TELFAH, 2008; MCINTYRE; DEVLIN, 2010). No entanto, por estar no mesmo campo operatório, é um sítio de fácil acesso que

diminui o tempo de cirurgia e anestesia (SINET-PEDERSEN; ENEMARK, 1990). As possíveis complicações são a ptose de lábio inferior, lesão nos dentes vizinhos ao sítio doador e lesão ao nervo mentual. Já a remoção de osso da crista ilíaca necessariamente deixa uma cicatriz cutânea e os pacientes ainda podem queixar-se de dor pós-operatória, dificuldade de deambular (SINET-PEDERSEN; ENEMARK, 1990; ENEMARK; JENSEN; BOSCH, 2001), perda sensorial, seroma, hematoma, fratura, herniação abdominal, defeitos de contorno, perfuração peritoneal e quelóides (JOSHI; KOSTAKIS, 2004).

A idade estipulada para a amostra foi de pacientes que foram submetidos à enxertia óssea entre 7 e 12 anos, antes do canino superior irromper na fissura. Esta condição é descrita na literatura como a idade em que são obtidos os melhores resultados na alveoloplastia (SINET-PEDERSEN; ENEMARK, 1985; WITSENBURG, 1985; BERGLAN; SEMB; ABYHOLM, 1986; SINET-PEDERSEN; ENEMARK; BUNDGAARD, 1987; VAN DER MEIJ *et al.* 2001). Incluir na amostra pacientes fora desta faixa etária prejudicaria a homogeneidade da amostra dificultando a comparação.

Os resultados demonstraram que o enxerto de crista ilíaca e o de sínfise mandibular interferiram na erupção do canino superior na mesma frequência (19,6% em ambos os grupos). Uma frequência menor do que a apresentada por Witsenburg, 1985 citando El Deeb *et al.*, 1982 que foi de 73%. Já Sindet-Pedersen e Enemark (1990) encontraram 15% e 20% de caninos superiores inclusos nos pacientes que foram submetidos à enxertia com sínfise mandibular e crista ilíaca respectivamente. Sindet-Pedersen e Enemark (1988) em uma amostra de 28 pacientes enxertados com osso de sínfise mandibular observaram que todos tiveram o canino irrompido na área enxertada. No entanto, não descreveram se foi necessária a exposição cirúrgica ou o tracionamento ortodôntico.

Há muito tempo, as pesquisas investigam a reabsorção dos enxertos ósseos em fissuras alveolares. Berglan, Semb e Abyholm (1986) avaliaram radiografias periapicais de pacientes submetidos à enxertia óssea de crista ilíaca com no mínimo 12 meses de pós-operatório. As radiografias receberam escores semelhantes ao utilizamos em nosso trabalho. Dos 143 pacientes que foram submetidos à enxertia antes da erupção do canino na fissura com idade variando entre 8 e 11 anos, 96% foram classificados como bem sucedidos, resultados semelhantes ao nosso

trabalho. Os autores relataram que devido às contínuas mudanças na posição dos dentes, não foi tentado nenhum posicionamento padronizado para a tomada radiográfica

Sindet-Pedersen e Enemark (1985) compararam radiograficamente os resultados de alveoloplastias com enxerto de crista ilíaca realizadas em pacientes antes e após a erupção do canino superior. Utilizaram uma avaliação semelhante ao presente trabalho. Porém, ao invés de dividir em terços a área enxertada, dividiram em quartos. Do grupo de pacientes que possuía a faixa etária e classificação de fissura semelhante à amostra do presente trabalho, encontraram 89,24% classificados com escore I, 9,67% como tipo II e 1,07 classificados como tipo III. Os critérios para considerar que foi obtido sucesso, foram os mesmos do presente trabalho. Não descreveram nenhuma padronização radiográfica e o período de avaliação médio foi de 7,2 meses. Apesar de a classificação ser diferente do presente trabalho, os resultados são compatíveis com os encontrados em T1.

Sindet-Pedersen, Enemark e Bundgaard (1987) repetiram a metodologia utilizada no trabalho anterior, porém com um acompanhamento de sete anos em média. Dos 95 de pacientes com classificação e idade compatível com o presente trabalho encontraram 71,57% classificados como tipo I, 23,15% como tipo II, 4,2% como tipo III e 1,05 como tipo IV. Da mesma forma, apesar da classificação diferente, é notado um resultado pior que no presente trabalho em T2.

Sindet-Pedersen e Enemark (1988) analisaram radiografias após um período que variou de 6 a 17 meses (média de 8 meses) de pós operatório de enxerto ósseo de sínfise mandibular em fissuras unilaterais. Foi utilizada a escala semelhante a que usamos em nosso trabalho para classificar as radiografias sendo que todos os 28 pacientes foram categorizados como tipo I (26 pacientes) ou tipo II (2 pacientes). A idade dos pacientes variou de 8 a 15 anos (média de 10 anos). Os autores ressaltam que não houveram complicações na retirada do enxerto da sínfise mandibular. Não relataram nenhuma padronização radiográfica. Devido ao número pequeno da amostra, impede qualquer comparação com o presente trabalho.

Sindet-Pedersen e Enemark (1990) compararam a imagem radiográfica de pacientes com fissura unilateral que foram submetidos à reconstrução óssea. Vinte pacientes receberam enxerto de crista ilíaca e vinte de sínfise mandibular. A idade dos pacientes variou de 8 a 13 anos e o período de observação de 12 a 33 meses

com média de 19 meses. As radiografias foram classificadas da mesma forma de seu trabalho anterior (SINDET-PEDERSEN; ENEMARK, 1988). Os autores não encontraram diferença no nível ósseo entre os dois tratamentos propostos, resultados semelhantes ao presente trabalho. Um fator que dificulta a comparação entre os grupos nesse trabalho é o fato de os pacientes que receberam enxerto de sínfise mandibular não tiveram as discrepâncias transversas da maxila corrigidas previamente à cirurgia, diferentemente dos pacientes que receberam crista ilíaca. Essa heterogeneidade da amostra não ocorreu em nossa amostragem tornando a avaliação mais confiável.

As taxas de sucesso encontradas neste trabalho foram compatíveis com a literatura descrita acima. Contudo, a comparação com outros trabalhos é difícil, pois existem diferentes critérios de classificação e diferenças nos tratamentos prévios a enxertia (SINDET-PEDERSEN; ENEMARK, 1985).

A escolha pela avaliação da altura do osso enxertado na fissura de Berglan, Semb e Abyholm (1986) foi feita devido à facilidade de execução e correlação com a repercussão clínica. Do ponto de vista clínico, apenas os classificados como tipos III e IV necessitam de uma nova enxertia. Os classificados como tipos I e II são considerados aceitáveis nos pacientes da faixa etária incluídos nesse trabalho, pois se espera que o canino superior irrompa na área enxertada.

No presente trabalho foi realizada uma adequação da avaliação radiográfica de Berglan, Semb e Abyholm (1986) no intuito de fazer a avaliação na ausência do canino superior irrompido e compensar qualquer erro na padronização da tomada radiográfica visto que o exame radiográfico, apesar de ser executado com posicionador e no mesmo aparelho radiográfico, não foi executado pelo mesmo profissional. As radiografias em T1 e T2 foram avaliadas individualmente para que erros na padronização fossem minimizados. Além disso, os avaliadores não sabiam a identidade dos pacientes e nem a área doadora durante a avaliação.

Notavelmente, a maioria dos centros de tratamento exclui a alveoloplastia com osso proveniente da sínfise mandibular e apresenta a crista ilíaca como melhor escolha (WITSENBURG, 1985; MA'AMON; TELFAH, 2008). Contudo, a sínfise mandibular mostrou-se uma fonte de enxerto viável, com resultados em longo prazo compatíveis com os da crista ilíaca. Sabendo-se que as complicações da remoção do enxerto ósseo da sínfise mandibular são menores que as da crista ilíaca

(SINDET-PEDERSEN; ENEMARK, 1990; ENEMARK; JENSEN; BOSCH, 2001; JOSHI; KOSTAKIS, 2004), deve-se esperar que a escolha de qual será a fonte doadora de enxerto seja feita pela quantidade de osso necessária e a quantidade disponível.

7 CONCLUSÕES

Frente a metodologia proposta foi possível concluir que tanto a crista ilíaca quanto a sínfise mandibular apresentaram bons resultados no que diz respeito a reabsorção/remodelação quando utilizadas para reconstruir fissuras alveitares em pacientes com idade entre 7 e 12 anos. Contudo, a decisão de qual região será obtido o enxerto deve levar em conta a quantidade osso necessária.

O enxerto de crista ilíaca e de sínfise mandibular interferiram na mesma frequência na erupção do canino na área enxertada.

8. REFERÊNCIAS

ANTONARAKIS, G.S.; ADIBFAR, A.; TOMPSON, B.D.; PAEDO, D.; DASKALOGIANNAKIS, J.; FISHER, D.M. Presurgical Cleft Lip Anthropometrics and Dental Arch Relationships in Patients With Complete Unilateral Cleft Lip and Palate. **The Cleft Palate-Craniofacial Journal**, v. 52, n. 3, p. 269-276, 2015.

ARDEN, R.L.; BURGIO, D.L. Bone autografting of the craniofacial skeleton: clinical and biological considerations. **American Journal of Otolaryngology**, v. 13, n. 6, p. 328-341. 1992.

BERGLAND, O.; SEMB, G.; ABYHOLM, F.E. Elimination of the residual alveolar cleft by secondary bone grafting and subsequent orthodontic treatment. **The Cleft Palate Journal**, v. 23, n. 3, p. 175-205, 1986.

CARLINI, J.L.; BIRON, C.; GOMES, K.U.; DA SILVA, R.M. Surgical repositioning of the premaxilla with bone graft in 50 bilateral cleft lip and palate patients. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 67, n. 4, p. 760-766, 2009.

COSTELLO, B.J.; RUIZ, R.L. Unilateral Cleft Lip and Nasal Repair: The Rotation - Advancement Flap Technique. **Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics**, v. 17, n. 2, p. 103-116, 2009.

DENNY, A.D.; TALISMAN, R.; BONAWITZ, S.C. Secondary alveolar bone grafting using milled cranial bone graft: a retrospective study of a consecutive series of 100 patients. **The Cleft Palate-Craniofacial Journal**, v. 36, n. 2, p. 144-153, 1999.

DIELEMAN, F.J.; TUMP, P.; BAART, J.A.; TUINZING, D.B.; BEZEMER, P.D. A computed tomographic evaluation of change in bone volume after secondary bone grafting over the first postoperative year. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 114, n. 3, p. 738-742, 2004.

DIXON, M.J.; MARAZITA, M.L.; BEATY, T.H.; MURRAY, J.C. Cleft lip and palate: understanding genetic and environmental influences. **Nature Reviews Genetics**, v. 12, n. 3, p. 167-178, 2011.

ENEMARK, H.; JENSEN, J.; BOSCH, C. Mandibular bone graft material for reconstruction of alveolar cleft defects: long-term results. **The Cleft Palate-Craniofacial Journal**, v. 38, n. 2, p.155-163, 2001

ENEMARK, H; SINDET-PEDERSEN, S; BUNDGAARD, M. Long-term results after secondary bone grafting of alveolar clefts. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 45, n. 11, p. 913-918, 1987.

EPKER, B.N. Alveolar-anterior maxillary cleft repair. **Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics**, v. 17, n. 2, p. 167-173, 2009.

FREIHOFFER, H.P.M.; BORSTLAP, W.A.; KUIJPERS-JAGTMAN, A.M.; VOORSMIT, R.A.C.A.; VAN DAMME P.A.; HEIDBÜCHEL, K.L.W.M.; BORSTLAP-ENGELS, V.M.F. Timing and transplant materials for closure of alveolar clefts: A clinical comparison of 296 cases. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 21, n. 4, p. 143-148, 1993.

GIL-DA-SILVA-LOPES, V.L.; MONLLEÓ, I.L. Risk factors and the prevention of oral clefts. **Bras Oral Res Orofacial Clefts**, p. 1-5, 2014.

HALL, H.D.; POSNICK, J.C. Early results of secondary bone grafts in 106 alveolar clefts. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 41, n. 5, p. 289-294, 1983.

HONMA, K.; KOBAYASHI, T.; NAKAJIMA, T.; HAYASI, T. Computed tomographic evaluation of bone formation after secondary bone grafting of alveolar clefts. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 57, n. 10, p. 1209-1213, 1999.

HORSWELL, B.B.; HENDERSON, J.M. Secondary osteoplasty of the alveolar cleft defect. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 61, n. 9, p. 1082-1090, 1993.

JOSHI, A.; KOSTAKIS, G.C. An investigation of post-operative morbidity following iliac crest graft harvesting. **British dental journal**, v. 196, n. 3, p. 167-171, 2004.

KIRSCHNER, R.E.; LAROSSA, D. Cleft lip and palate. **Otolaryngologic Clinics of North America**, v. 33, n. 6, p. 1191-1215. 2000.

KOOLE, R.; BOSKER, H.; VAN DER DUSSEN, F.N. Late secondary autogenous bone grafting in cleft patients comparing mandibular (ectomesenchymal) and iliac crest (mesenchymal) grafts. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 17, p. 28-30, 1989.

LESLIE, E.J.; MARAZITA, M.L. Genetics of cleft lip and cleft palate. **Am J Med Genet Part C Semin Med Genet**, v. 163, n. 4, p.246–258, 2013.

LOFFREDO, L.D.C.M.; FREITAS, J.A.D.S.; GRIGOLLI, A.A.G. Prevalência de fissuras orais de 1975 a 1994. **Rev Saúde Pública**, v. 35, n. 6, p. 571-575, 2001.

LU, M.; RABIE, A.B.M. Quantitative assessment of early healing of intramembranous and endochondral autogenous bone grafts using micro-computed tomography and Q-win image analyzer. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 33, n. 4, p. 369-376, 2004.

MA'AMON A.R.; TELFAH, H. Secondary alveolar bone grafting: the dilemma of donor site selection and morbidity. **British J Oral Maxillofac Surg**, v. 46, n. 8, p. 665-670, 2008.

MCINTYRE, G. T.; DEVLIN, M.F. Secondary alveolar bone grafting (CLEFTSiS) 2000-2004. **The Cleft Palate-Craniofacial Journal**, v. 47, n. 1, p. 66-72, 2010.

MOSSEY, P. A.; LITTLE, J.; MUNGER, R.G.; DIXON, M.J.; SHAW, W.C. Cleft lip and palate. **The Lancet**, v. 374, n. 9703, p. 1773-1785, 2009

NEVILLE, B.W.; DAMM, D.D.; ALLEM, C.M.; BOUQUOT, J.E. **Patologia Pral e Maxilofacial** Elsevier, p. 2- 4, 2011.

OZAKI, W.; BUCHMAN, S.R. Volume maintenance of onlay bone grafts in the craniofacial skeleton: micro-architecture versus embryologic origin. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 102, n. 2, p. 291-299, 1998.

OZAKI, W.; BUCHMAN, S.R.; GOLDSTEIN, S.A.; FYHRIE, D.P. A comparative analysis of the microarchitecture of cortical membranous and cortical endochondral onlay bone grafts in the craniofacial skeleton. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 104, n. 1, p. 139-147, 1999.

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

ROSENTHAL, A.H.; BUCHMAN, S.R. Volume maintenance of inlay bonegrafts in the craniofacial skeleton. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 112, n. 3, p. 802-811, 2003.

RYCHLIK, D.; WÓJCICKI, P. Bone graft healing in alveolar osteoplasty in patients with unilateral lip, alveolar process, and palate clefts. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 23, n. 1, p. 118-123, 2012.

SHKOUKANI, M.A.; CHEN, M.; VONG, A. Cleft lip—a comprehensive review. **Frontiers in Pediatrics**, v. 1, p. 1-9, 2013.

SINDET-PEDERSEN, S.; ENEMARK, H. Comparative study of secondary and late secondary bone-grafting in patients with residual cleft defects. Short-term evaluation. **International Journal of Oral Surgery**, v. 14, n. 5, p. 389-398, 1985.

SINDET-PEDERSEN, S.; ENEMARK, H. Mandibular bone grafts for reconstruction of alveolar clefts. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 46, n. 7, p. 533-537, 1988.

SINDET-PEDERSEN, S.; ENEMARK, H. Reconstruction of alveolar clefts with mandibular or iliac crest bone grafts: a comparative study. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 48, n. 6, p. 554-558, 1990.

SMITH, J.D.; ABRAMSON, M. Membranous vs endochondrial bone autografts. **Archives of Otolaryngology**, v. 99, n. 3, p. 203-205, 1974.

SOUZA, J.A.; DALBEN, G.S.; SANTAMARIA, J.R.M.; FREITAS, P.Z. Current data on the characterization of oral clefts in Brazil. **Brazilian Oral Research**, v. 18, n. 2, p. 128-33, 2004.

SPINA, V.P.J.M.; PSILLAKIS, J.M.; LAPA, F.S.; FERREIRA, M.C. Classificação das fissuras lábio-palatinas: sugestão de modificação. **Revista do Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo**, v. 27, n. 1, p. 56, 1972.

THORNTON, J.B.; NIMER, S.; HOWARD, P.S. The incidence classification, etiology, and embryology of oral clefts. **Seminars in Orthodontics**, v. 2, n. 3, p. 162-168, 1996.

TOSCANO, D.; BACILIERO, U.; GRACCO, A.; SICILIANI, G. Long-term stability of alveolar bone grafts in cleft palate patients. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 142, n. 3, p. 289-299, 2012.

VAN DER MEIJ, A.J.W.; BAART, J.A.; PRAHL-ANDERSEN, B.; VALK, J.; KOSTENSE, P.J.; TUINZING, D.B. Computed tomography in evaluation of early

secondary bone grafting. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery** v. 23, n. 3, p. 132-136, 1994.

VAN DER MEIJ, A.J.W.; BAART, J.A.; PRAHL-ANDERSEN, B.; KOSTENSE, P. J.; VAN DER SIJP, J.R.; TUINZING, D.B. Outcome of bone grafting in relation to cleft width in unilateral cleft lip and palate patients. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 96, n. 1, p. 19-25, 2003.

WANG, K.H.; HEIKE, C.L.; CLARKSON, M.D.; MEJINO, J.L.V.; BRINKLEY, J.F.; TSE, R.W.; BIRGFELD C.B.; FITZSIMONS D.A.; COX, T.C. Evaluation and integration of disparate classification systems for clefts of the lip. **Frontiers in Physiology**, v. 5, p. 1-11, 2014.

WILLIAMS, A.; SEMB, G.; BEARN, D.; SHAW, W.; SANDY, J. Prediction of outcomes of secondary alveolar bone grafting in children born with unilateral cleft lip and palate. **The European Journal of Orthodontics**, v. 25, n. 2, p. 205-211, 2003.

WITSENBURG, B. The reconstruction of anterior residual bone defects in patients with cleft lip, alveolus and palate a review. **Journal of Maxillofacial Surgery**, v. 13, p. 197-208, 1985.

WONG, R.W.K.; RABIE, A.B.M. A quantitative assessment of the healing of intramembranous and endochondral autogenous bone grafts **The European Journal of Orthodontics**, v. 21, n. 2, p. 119-126, 1999.

ZINS, J.E.; WHITAKER, L.A. Membranous versus endochondral bone: implications for craniofacial reconstruction. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 72, n. 6, p. 778-784, 1983.

ANEXOS

ANEXO 1 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COMPARAÇÃO RADIOGRÁFICA ENTRE ENXERTOS ÓSSEOS PROVENIENTES DA SÍNFISE MANDIBULAR E CRISTA ILÍACA NO TRATAMENTO DAS FISSURAS ALVEOLARES

Pesquisador: Marília Compagnoni Martins

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 23309114.1.0000.0102

Instituição Proponente: Departamento de Estomatologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 638.686

Data da Relatoria: 07/05/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa vinculado ao Departamento de Estomatologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), desenvolvido pelo aluno de Pós-Graduação do Curso de Odontologia, em nível Mestrado, sob orientação do Prof. Dr. Antônio Adilson Soares de Lima e da coorientação da Profa. Dra. Marília Compagnoni Martins. Trata-se de um estudo em que será feito um levantamento dos pacientes portadores de fissura alveolar submetidos à enxertia óssea no Centro de Atendimento Integral ao Fissurado Lábio-Palatal (CAIF_{UPR}), no Hospital do Trabalhador. A duração total da pesquisa será a partir da aprovação do CEP/SD até junho/2014. Havendo necessidade, a pesquisa poderá ser estendida em mais 60 dias. Os dados coletados serão de janeiro de 2000 a dezembro de 2012 e para o recrutamento dos prontuários, serão levantadas as agendas de cirurgia dos referidos anos. Espera-se uma casuística de aproximadamente 100 prontuários, divididos em 50 radiografias dos pacientes submetidos ao enxerto ósseo de crista ilíaca e 50 radiografias dos pacientes submetidos ao enxerto ósseo de sínfise mandibular. Os critérios de inclusão serão os prontuários de pacientes de ambos os sexos, portadores de fissuras alveolares uni ou bilaterais, submetidos à cirurgia de enxertia óssea na idade entre 7 e 12 anos, a partir de janeiro de 2000 até dezembro 2012. Somente serão incluídos os prontuários dos

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 638.686

pacientes em que a área doadora do enxerto ósseo for a crista ilíaca ou a sínfise mandibular. Os critérios de exclusão serão os prontuários dos pacientes que foram submetidos à enxertia óssea fora da faixa etária estipulada, área doadora de enxerto ósseo que não crista ilíaca e sínfise mandibular, prontuários com documentação radiográfica insuficiente. Salienta-se que a pesquisa será suspensa e encerrada se não houver número suficiente de prontuários que se encaixem nos critérios de inclusão. A abordagem metodológica se propõe a comparar, por meio de radiografias periapicais, o nível de reabsorção óssea de reconstruções de fissuras alveolares realizadas com enxerto ósseo proveniente da sínfise mandibular e da crista ilíaca. Com os resultados desta pesquisa, após avaliação das radiografias, espera-se encontrar diferenças entre os níveis de reabsorção óssea de enxertos ósseos provenientes da crista ilíaca ou da sínfise mandibular em pacientes com fissura alveolar, submetidos a enxertia óssea. As informações da pesquisa ficarão em poder dos pesquisadores e a disposição do corpo docente do Mestrado em Odontologia da UFPR, inclusive para análise estatística. Para fins de publicação, os dados serão codificados de forma a proteger a identidade dos participantes.

Objetivo da Pesquisa:

A pesquisa tem por objetivo geral: verificar o nível de reabsorção óssea de reconstruções de fissuras alveolares realizadas com enxerto ósseo autógeno. Por objetivo específico: comparar radiograficamente o nível de reabsorção óssea de reconstruções de fissuras alveolares realizadas com enxerto ósseo, proveniente da sínfise mandibular e da crista ilíaca.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Quanto à análise de riscos, o projeto apresentado indica que uma vez que o estudo utilizará prontuários e radiografias de pacientes previamente operados, ambos codificados para preservar a identidade dos mesmos, o estudo não apresenta nenhum risco aos pacientes que foram atendidos e cujo prontuário será utilizado. Com relação aos benefícios, as radiografias presentes nos prontuários dos pacientes que foram submetidos a enxertos ósseos provenientes da crista ilíaca ou da sínfise mandibular que forem incluídos na pesquisa serão estudadas no intuito de obter informações que ajudem a avaliar a qualidade a médio e longo prazo dos enxertos ósseos alveolares, comparando os provenientes da crista ilíaca ou da sínfise mandibular. Espera-se que com estes dados o cirurgião tenha informações que o ajude na decisão da área doadora de enxerto óssea para reconstruções alveolares em pacientes fissurados.

Endereço: Rua Padre Camargo, 280
Bairro: 2º andar
UF: PR Município: CURITIBA
Telefone: (41)3360-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -**



Continuação do Parecer: 638.686

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é exequível e expressiva, uma vez que avaliará o nível de reabsorção óssea de reconstruções de fissuras alveolares realizadas com enxerto ósseo autólogo, uma vez que as fissuras de lábio, processo alveolar e palato pertencem às deformidades congênitas mais comuns que afetam a região facial. O projeto está bem descrito, justifica a dispensa do TCLE pelas razões de que somente serão utilizados dados secundários obtidos a partir do estudo de material já coletado para fins diagnósticos e da revisão de prontuários com as informações referentes aos pacientes em que serão avaliadas radiografias odontológicas presentes nos prontuários dos pacientes que já foram submetidos à enxertia óssea em região de fissura alveolar, no intuito de avaliar os resultados obtidos e aperfeiçoar tratamentos futuros. Os pacientes não serão expostos em nenhum momento da pesquisa e não será solicitado a eles retorno ao CAIF, pois só serão incluídos sujeitos cujo material de análise esteja condizente com a metodologia da pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os Termos foram apresentados.-Foi anexada a declaração final modelo CONEP, onde o Coparticipante declara ter lido e concordar com o Parecer deste CEP/SD.

Recomendações:

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

É obrigatório retirar na secretaria do CEP/SD uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com carimbo onde constará data de aprovação por este CEP/SD, sendo este modelo reproduzido para aplicar junto ao participante da pesquisa.

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa (Carta Circular nº. 003/2011CONEP/CNS)

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

UF: PR

Município: CURITIBA

CEP: 80.060-240

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - SETOR DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 638,686

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa, tanto o participante como o pesquisador deverão rubricar todas as páginas do TCLE, opondo assinaturas na última página do referido Termo (Carta Circular nº. 003/2011CONEP/CNS).

CURITIBA, 07 de Maio de 2014

Assinador por:
Claudia Seely Rocco
(Coordenador)

Endereço: Rua Padre Camargo, 280

Bairro: 2º andar

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

ANEXO 2 – Ficha de coleta de dados

FICHA DE COLETA DE DADOS

Nº: _____

PRONTUÁRIO: _____

TELEFONE: _____ CIDADE: _____

Tipo de enxerto	ILÍACO	MENTO
D/N		
Sexo	M	F
Complicações		
Canino incluso	SIM	NÃO
Data do Enxerto		Idade na cirurgia:
Data do primeiro RX		
Data do último RX		
Acompanhamento		

METODOLOGIA

Escala de Bergland: T1: _____ T2: _____